

Raport na temat stanu teledetekcji w Polsce w latach 2011-2014

*The report on the state of remote sensing in Poland
in 2011-2014*

Jan R. OŁĘDZKI

Polska Akademia Nauk

Komitet Badań Kosmicznych i Satelitarnych

Sekcja Teledetekcji

Abstract

The Remote Sensing Section of the Committee on Space Research of the Board of the Polish Academy of Sciences (PAS) prepared a report on the state of remote sensing in Poland in the period 2011-2014. The report discusses issues related to the training of specialists in the field of Remote Sensing in first, second and third cycle programmes of study and also major research programmes implemented by the leading Polish research and academic centres. The report was prepared on the basis of contributions provided by members of the Remote Sensing Section PAS: prof. dr hab. Katarzyna Dąbrowska-Zielińska (IGiK), prof. dr hab. Adam Krężel (University of Gdansk), dr hab. inż. Stanisław Lewiński (CBK PAN), dr Marek Ostrowski, dr Piotr Struzik (IMGW-Kraków), and researchers from higher education institutions: dr hab. inż. Kazimierz Bęcek (Wrocław University of Technology), dr hab. inż. Krzysztof Będkowski, (Warsaw Agricultural University, University of Łódź), prof. dr hab. Kazimierz Furmańczyk (University of Szczecin), prof. dr hab. Jacek Kozak (Jagiellonian University), dr hab. Zenon Koziół (Nicolaus Copernicus University), dr hab. inż. Katarzyna Osińska-Skotak (Warsaw University of Technology), prof. dr hab. inż. Krystian Pyka (Academy of Mining and Metallurgy in Kraków), mgr inż. Paweł Szymański (Warsaw Agricultural University, University of Łódź), dr inż. Piotr Walczykowski (Military University of Technology), dr hab. inż. Piotr Wężyk (University of Agriculture in Kraków), dr hab. Bogdan Zagajewski (University of Warsaw). Prof. dr hab. Jan R. Ołędzki, Chair of the Remote Sensing Section during the 2011-2014 term, member of the Committee on Space Research of the Presidium of the Polish Academy of Sciences, handled the editorial work and provided the necessary additions.

According to the findings of the Remote Sensing Section, 34 different research institutions and organisations in Poland tackled remote sensing issues in the years 2011-2014. Among them were renowned universities with established traditions in remote sensing studies and those whose history in that regard is slightly shorter, in addition to research institutions, social organisations and commercial companies specialising in conducting various types of scientific and application research. They are listed in alphabetical order below, together with their addresses and websites. Since not all of the institutions submitted their reports, information on their activities can be obtained directly from their websites.

Information about remote sensing activities was obtained from 30% of the institutions and organisations involved in this area of study. It should be noted, however, that these institutions are the most notable in the field in Poland. The submitted information reveals that at least 215 people were directly involved in remote sensing activities or collaborated with remote sensing teams. They implemented 128 research projects and published a total of 404 studies at home and abroad. In addition, 154 graduates were awarded MA degrees, 17 – PhD degrees; 6 were awarded postdoctoral degrees (doktor habilitowany) and one was awarded the title of professor. Tables 1 and 2 below show a summary of achievements of academic and research institutions.

In the next part, the report presents detailed data on the institutions from which information was obtained: universities, research establishments, business organisations and NGOs.

Key words: Remote sensing, Poland

Słowa kluczowe: Teledetekcja, Polska

Raport o stanie polskiej teledetekcji w latach 2011-2014, został przygotowany przez prof. dr hab. Jana R. Olędzkiego, w ramach prac Sekcji Teledetekcji Komitetu Badań Kosmicznych i Satelitarnych, przy Prezydium Polskiej Akademii Nauk. W raporcie tym przedstawione zostały sprawy związane z kształceniem specjalistów w zakresie teledetekcji na studiach I, II i III stopnia oraz główne programy badawcze realizowane przez wiodące w Polsce ośrodki naukowo-badawczo-dydaktyczne. Raport został przygotowany na podstawie sprawozdań dostarczonych przez członków Sekcji Teledetekcji KBKiS PAN: prof. dr hab. Katarzyny Dąbrowskiej-Zielińskiej (IGiK), prof. dr hab. Adama Krężela (Uniwersytet Gdański) dr hab. inż. Stanisława Lewińskiego (CBK PAN), dr Piotra Struzika (IMGW-Kraków), oraz pracowników szkół wyższych: dr. hab. inż. Kazimierza Bęka (Politechnika Wrocławska), dr. hab. inż. Krzysztofa Będkowskiego, (Uniwersytet Łódzki, SGGW), prof. dr hab. Kazimierza Furmańczyka (Uniwersytet Szczeciński), prof. dr hab. Jacek Kozak (Uniwersytet Jagielloński), dr hab. Zenon Koziół (Uniwersytet Mikołaja Kopernika),

dr hab. inż. Katarzynę Osińską-Skotak (Politechnika Warszawska), prof. dr hab. inż. Krystiana Pykę (Akademia Górniczo-Hutnicza), mgr. inż. Pawła Szymańskiego (SGGW, Uniwersytet Łódzki), dr hab. inż. Piotra Wężyka (Uniwersytet Rolniczy w Krakowie), dr hab. Bogdana Zagajewskiego (Uniwersytet Warszawski).

Według wykonanego przez Sekcję Teledetekcji rozoznania, tematyką teledetekcyjną w okresie 2011-2014 zajmowały się w Polsce 34 różnego rodzaju instytucje i organizacje naukowe i badawcze. Są wśród nich renomowane uczelnie wyższe o kilkudziesięcioletniej tradycji jak i te, których historia jest nieco krótsza. Są tu również zakłady naukowo-badawcze wyspecjalizowane w prowadzeniu różnego rodzaju badań naukowych i aplikacyjnych, organizacje społeczne oraz firmy komercyjne. Poniżej zestawiono, w układzie alfabetycznym, wykaz tych instytucji, wraz z ich adresami i stronami internetowymi.

Informację na temat działalności teledetekcyjnej uzyskano od 30% instytucji i organizacji teledetekcyjnych. Należy jednak zauważyć, że są to te instytucje, które

Tabela 1. Uniwersytety i Politechniki.

Table 1. *Universities University of Technology*

Uczelnie <i>Universities</i>	Kadra <i>Academic staff</i>	Nauczanie Stopnie <i>Levels of education</i>	Prace dyplomowe <i>Theses</i>				Projekty badawcze <i>Research projects</i>	Publikacje <i>Publications</i>
			Lic. <i>Licentiate</i>	Mgr <i>Master</i>	Dr <i>PhD</i>	Hab. <i>Habilitation</i>		
Politechnika Warszawska	29	I-II-III	39	19	1	4	12	103
Uniwersytet Warszawski	29	I-II-III	38	31	3	1	11	55
SGGW	15	I-II-III	5	14	2	-	7	52
Uniwersytet Szczeciński	12	II	-	8	-	-	6	31
Akademia Górniczo-Hutnicza	29	I-II-III	-	12	4	-	4	24
Uniwersytet Rolniczy w Krakowie	3	I-II	8	11	1	1	7	22
Uniwersytet Gdański	15	I-II-III	42	47	2	Prof.	2	11
Uniwersytet Jagielloński	10	I-II-III	-	12	3	-	9	8
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu	15	I	6	-	1	-	2	11
Uniwersytet Mikołaja Kopernika	7	I-II-III	-	-	-	-	-	4
Uniwersytet Warmińsko-Mazurski	11							
Wojskowa Akademia Techniczna	14	I-II-III	60	38	4	-	4	34
	190		198	192	17	6	64	357

Tabela 2. Instytuty naukowo-badawcze.
Table 2. Research institutes.

Instytuty naukowo-badawcze <i>Research institutes</i>	Kadra <i>Staff</i>	Projekty <i>Research projects</i>	Publika- cje <i>Publica- tions</i>
Centrum Badań Kosmicznych Zakład Obserwacji Ziemi (Warszawa)	19	26	26
Instytut Geodezji i Kartografii Centrum Teledetekcji (Warszawa)	21	29	57
Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej Wydział Teledetekcji Satelitarnej (Kraków)	Brak danych	13	Brak danych
	40	68	83

najbardziej liczą się w tej dziedzinie wiedzy w Polsce. Z przekazanych informacji wynika, że teledetekcją zajmowało się w sposób bezpośredni lub współpracowało z zespołami teledetekcyjnymi co najmniej 215 osób. Zrealizowały one 128 projektów badawczych i opublikowały 404 opracowania, zamieszczane w różnych wydawnictwach zagranicznych i krajowych. Na uczelniach stopnie naukowe mgr uzyskały 154 osoby, dr – 17. Habilitowało się 6 osób, a jedna osoba uzyskała tytuł naukowy profesora. Poniżej w tabelach 1 i 2 przedstawiono zbiorczą charakterystykę osiągnięć instytucji uczelnianych i naukowo-badawczych.

W dalszej części raportu przedstawiono szczegółowe dane odnośnie tych instytucji, od których uzyskano informacje. W pierwszej części będą to uczelnie, w drugiej instytuty naukowo-badawcze, w trzeciej – firmy komercyjne, a w czwartej organizacje społeczne.

Instytucje, które w swojej strukturze mają jednostki zajmujące się teledetekcją

Akademia Górniczo-Hutnicza, Wydział Geodezji Górniczej i Inżynierii Środowiska (Al. A. Mickiewicza 30, 30-059 Kraków) <http://www.agh.edu.pl/>;

Akademia Morska, Wydział Nawigacyjny, Katedra Nawigacji (Al. Jana Pawła II 3; 81-345 Gdynia) <http://kn.wn.am.gdynia.pl/>;

Centrum Badań Kosmicznych PAN, Zespół Obserwacji Ziemi (Bartycka 18A, 00-716 Warszawa) <http://www.cbk.waw.pl/>;

Centrum Informacji o Środowisku UNEP/GRID-Warszawa (ul. Sobieszyńska 8, 00-764 Warszawa) <http://www.gridw.pl/>;

GEOSYSTEMS Polska Sp. z o.o. (ul. Smolna 38 lok. 5, 00-375 Warszawa) <http://www.geosystems.pl/>;

Instytut Geodezji i Kartografii (ul. Modzelewskiego 27, 02-679 Warszawa) <http://www.igik.edu.pl/>;

Instytut Geofizyki, Polskiej Akademii Nauk (ul. Księcia Janusza 64, 01-452 Warszawa) <http://www.igf.edu.pl/>;

Instytut Geografii, Uniwersytet Pedagogiczny w Krakowie (ul. Podchorążych 2, 30-084 Kraków) <http://www.ap.krakow.pl/geo/instytut.html>;

Instytut Technologiczno-Przyrodniczy, Państwowy Instytut Badawczy (ul. Czartoryskich 8, 24-100 Puławy) <http://www.iung.pulawy.pl/>;

MGGP Aero Sp. z o.o. (ul. Kaczkowskiego 6, 33-100 Tarnów; Oddział w Warszawie Warsaw Towers ul. Sienna 39, 00-121 Warszawa) <http://www.mggpaero.com/>;

Morski Instytut Rybacki w Gdyni (ul. Kołłątaja 1, 81-332 Gdynia) <http://www.mir.gdynia.pl/>;

Oddział Teledetekcji i Geoinformatyki Polskiego Towarzystwa Geograficznego (ul. Krakowskie Przedmieście 30, 00-927 Warszawa) <http://www.ptg.pan.pl/>;

Politechnika Warszawska, Wydział Geodezji i Kartografii (Plac Politechniki 1, 00-661 Warszawa) <http://www.pw.edu.pl/>;

Politechnika Wrocławska, Wydział Geoinżynierii, Górnictwa i Geologii, Zakład Geodezji i Geoinformatyki (ul. Na grobli 15, L-1, 50-421 Wrocław) <http://www.wggg.pwr.edu.pl/>;

Polskie Towarzystwo Fotogrametrii i Teledetekcji – Sekcja Naukowa Stowarzyszenia Geodetów Polskich (ul. Czackiego 3/5, p.416, 00-043 Warszawa) <http://ptfit.sgp.geodezja.org.pl/>;

Stowarzyszenie Studentów Wydziału Geodezji i Kartografii Politechniki Warszawskiej – GEOIDA (pl. Politechniki 1 p. 135, 00-661 Warszawa) <http://www.geostudent.pl/>;

Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego (ul. Nowoursynowska 166, 02-787 Warszawa) <http://www.sggw.pl/>;

Uniwersytet Rolniczy w Krakowie, Katedra Ekologii Lasu (Al. 29 Listopada 46, 31-425 Kraków) <http://wl.ur.krakow.pl/index/site/706> ;

Uniwersytet Adama Mickiewicza, Instytut Geoekologii i Geoinformacji (ul. Dziegiełowa 27, 61-680 Poznań) <http://geoinfo.amu.edu.pl/igig/>;

Uniwersytet Gdański – Pracownia Kartografii, Teledetekcji i Systemów Informacji Geograficznej (ul. Bażyńskiego 4, 80-952 Gdańsk) <http://geografia.univ.gda.pl/kat/pkif/>;

Uniwersytet Gdański, Instytut Oceanografii (Al. Marszałka Piłsudskiego 46, 81 – 378 Gdynia) <http://www.ocean.ug.edu.pl/pages/wersja-polska/o-instytucie.php>;

Uniwersytet Jagielloński, Instytut Geografii i Gospodarki Przestrzennej, Zakład Systemów Informacji Geograficznej, Kartografii i Teledetekcji (ul. Gronostajowa 7, 30-387 Kraków) <http://www.gis.geo.uj.edu.pl/>;

Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie, Wydział Nauk o Ziemi i Gospodarki Przestrzennej (al. Kraśnicka 2cd, 20-718 Lublin) <http://www.umcs.pl/pl/wydzial-nauk-o-ziemi-i-gospodarki-przestrzennej,1339.htm>;

Uniwersytet Mikołaja Kopernika, Wydział Nauk o Ziemi (ul. Lwowska 1, 87-100 Toruń) <http://www.geo.uni.torun.pl/>;

Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu, Katedra Urządzenia Lasu (ul. Wojska Polskiego 71C, 60-625 Poznań) <http://www.up.poznan.pl/kul/index.html>;

Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu (ul. C. K. Norwida 25/27, 50-375 Wrocław) <http://www.up.wroc.pl/>;

Uniwersytet Szczeciński, Instytut Nauk o Morzu – Zakład Teledetekcji i Kartografii Morskiej (ul. Mickiewicza 18, 70-383 Szczecin) ztikm.univ.szczecin.pl/;

Uniwersytet Śląski Wydział Nauk o Ziemi (ul. Będzińska 60, 41-200 Sosnowiec) <http://www.wnoz.us.edu.pl/>;

Uniwersytet Techniczno-Przyrodniczy, Katedra Geomatyki, Geodezji i Gospodarki Przestrzennej (al. prof. S. Kaliskiego 7 bud. 2.2/ 209, 85-789 Bydgoszcz) <http://www.wbaiis.utp.edu.pl/> ;

Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie, Wydział Geodezji i Gospodarki Przestrzennej (ul. Oczapowskiego 2, 10-719 Olsztyn) <http://www.uwm.edu.pl/>; Katedra Fotogrametrii i Teledetekcji, <http://fotogrametria.uwm.edu.pl/fotoportal/>;

Uniwersytet Warszawski Wydział Geografii i Studiów Regionalnych, Zakład Geoinformatyki, Kartografii i Teledetekcji (ul. Krakowskie Przedmieście 30, 00-927 Warszawa) <http://www.wgsr.uw.edu.pl/>;

Uniwersytet Wrocławski, Wydział Nauk o Ziemi i Kształtowania Środowiska, Instytut Geografii i Rozwoju Regionalnego, Zakład Geoinformatyki i Kartografii (pl. Uniwersytecki 1, 50-137 Wrocław) <http://www.kartografia.uni.wroc.pl/>;

Wojskowa Akademia Techniczna, Wydział Inżynierii Lądowej i Geodezji (Kaliskiego 2, 00-908 Warszawa www.wat.edu.pl/);

POLITECHNIKI I UNIWESYTETY POLITECHNIKA WARSZAWSKA WYDZIAŁ GEODEZJI I KARTOGRAFII

ZAKŁAD FOTOGRAMETRII, TELEDETEKCJI I SYSTEMÓW INFORMACJI PRZESTRZENNEJ

Kierownik Zakładu: dr hab. inż. Katarzyna Osińska-Skotak

Stan kadrowy Zakładu: W Zakładzie funkcjonują dwa zespoły dydaktyczne zatrudniające w sumie 17 osób. Zespół Teledetekcji i Systemów Informacji Przestrzennej (9 osób) oraz Zespół Fotogrametrii (8 osób). Struktura etatowa w okresie sprawozdawczym była następująca: profesor nzw. – 2; adiunkt dr hab. inż. – 2; adiunkt dr inż. – 2; st. wykładowca dr inż. – 2; wykładowca mgr inż. – 1; asystent – 7; pracownik techniczny – 1; doktoranci – 12.

A. Kształcenie

Pracownicy Zakładu prowadzą przedmioty z zakresu Fotogrametrii i Teledetekcji na trzech kierunkach studiów:

- Geodezja i Kartografia (Wydział Geodezji i Kartografii) – I i II stopień studiów,
- Gospodarka Przestrzenna (Wydział Geodezji i Kartografii) I i II stopień studiów,
- Kosmonautyka (Wydział Mechaniczny Energetyki Lotnictwa).

Przedmioty realizowane na kierunku Geodezja i Kartografia:

I stopień studiów

- Podstawy Fotogrametrii (W: 15 godz., L:15), 130-150 słuchaczy,
- Fotogrametryczne technologie pomiarowe (W: 30 godz., L:45), 130-150 słuchaczy,
- Teledetekcja (W: 15 godz., L:30), 130-150 słuchaczy,
- Zastosowania Fotogrametrii i Teledetekcji – przedmiot obieralny (W: 30 godz.), 45 słuchaczy

II stopień studiów

- Cyfrowe Przetwarzanie Obrazów – dla wszystkich studentów kursu ogólnego (L: 30 godz.), 90 słuchaczy,
- Techniki Pozyskiwania Obrazów (W: 30 godz.), 90 słuchaczy,

Na specjalności Fotogrametria i Teledetekcja (II st. studiów):

- Techniki Pozyskiwania Obrazów (W: 15 godz., L: 15 godz.), 15 słuchaczy,
- Orientacja przestrzenna zobrazowań (W: 15 godz., L: 30 godz.), 15 słuchaczy,
- Fotogrametryczne modelowanie terenu (W: 15 godz., L:15 godz.), 15 słuchaczy,
- Teledetekcyjne metody przetwarzania obrazów (W: 15 godz., L: 30 godz.), 15 słuchaczy
- Zastosowania teledetekcji (L: 30 godz.), 15 słuchaczy,
- Ortofotomapa cyfrowa (W: 15 godz.), 15 słuchaczy,
- Fotogrametria lotnicza i satelitarna w wybranych zastosowaniach (W: 30 godz., L:15 godz.), 15 słuchaczy,
- Fotogrametria bliskiego zasięgu (W: 30 godz., L: 30 godz.), 15 słuchaczy,
- Standardy opracowań fotogrametrycznych (W: 15 godz.), 15 słuchaczy,

Przedmioty realizowane na kierunku Gospodarka Przestrzenna:

I stopień studiów

- Podstawy Teledetekcji (W: 15 godz., L:30 godz.), 90 słuchaczy,

II stopień studiów

- Przetwarzanie i interpretacja zdjęć satelitarnych (L:30 godz.), 60 słuchaczy na kursie ogólnym,
- Teledetekcja Środowiska (W: 15 godz., L: 15 godz.), 30 słuchaczy, dla spec. Środowiskowe Uwarunkowania Gospodarowania Przestrzeni,

Przedmioty realizowane na kierunku Lotnictwo i Kosmonautyka (Wydział Mechaniczny, Energetyki i Lotnictwa):

- Teledetekcja satelitarna – (W: 15 godz., L: 15 godz.), 5-15 słuchaczy.

Studia doktoranckie

- Podstawy fizyczne teledetekcji (W: 30 godz.)
- Integracja danych obrazowych (W: 30 godz.)

W okresie 2011-2014 w sumie obronionych zostało 39 prac dyplomowych inżynierskich, w tym na kierunku Geodezja i Kartografia (gik) – 13, a na kierunku Gospodarka Przestrzenna (gp) – 26.

1. (2011). Marcin Mateusz Sarna (gik) – *Opracowanie mapy zawartości chlorofilu-a w wodach jezior mazurskich na podstawie zdjęć satelitarnych CHRIS/Proba*. Promotor Katarzyna Osińska-Skotak;
2. (2011). Zanita Białek (gik) – *Analiza wybranych wskaźników roślinności na przykładzie lasów Mazurskiego Parku Krajobrazowego*. Promotor Katarzyna Osińska-Skotak;
3. (2011). Michał Kadłubowski (gp) – *Analiza termalna wybranych osiedli warszawskich z wykorzystaniem zdjęć satelitarnych Landsat 5 TM i Landsat 7 ETM+*. Promotor Katarzyna Osińska-Skotak;
4. (2011). Katarzyna Kowalczyk (gp) – *Analiza zmian pokrycia terenu dla dzielnic Wawer i Wesoła w latach 1992-2002 na podstawie zdjęć satelitarnych SPOT*. Promotor Katarzyna Osińska-Skotak;

5. (2011). Justyna Józefowicz (gp) – *Analiza zmian w zagospodarowaniu przestrzennym miasta Włocławek od roku 1950 do roku 2010*. Promotor Katarzyna Osińska-Skotak;
6. (2011). Małgorzata Jarosińska (gp) – *Analiza zmian pokrycia terenu dzielnic Targówek, Rembertów, Praga Północ, Praga Południe w latach 1992-2002 na podstawie zdjęć satelitarnych SPOT*. Promotor Katarzyna Osińska-Skotak;
7. (2011). Łukasz Błachowicz (gp) – *Analiza zmian pokrycia terenu dzielnicy Białołęka w latach 1992-2002 na podstawie zdjęć satelitarnych SPOT*. Promotor Katarzyna Osińska-Skotak;
8. (2011). Agnieszka Lewandowska (gp) – *Analiza możliwości rozpoznawania typów pokrycia dachów na podstawie zdjęć lotniczych i satelitarnych*. Promotor Katarzyna Osińska-Skotak;
9. (2011). Piotr Spadarzewski (gp) – *Wykonanie mapy pokrycia terenu dla powiatu Mińsk Mazowiecki na podstawie zdjęć satelitarnych SPOT5*. Promotor Katarzyna Osińska-Skotak;
10. (2012). Joanna Smolińska (gp) – *Ocena dostępnych Numerycznych Modeli Terenu w kontekście ich wykorzystania przy wyznaczeniu obszarów zagrożenia powodziowego*. Promotor Katarzyna Osińska-Skotak;
11. (2012). Joanna Zawalich (gp) – *Analiza zmian zagospodarowania obszaru klinów przewietrzających w Warszawie w latach 1992-2010*. Promotor Katarzyna Osińska-Skotak;
12. (2012). Anna Januszko (gp) – *Opracowanie mapy pokrycia terenu dla powiatu białostockiego na podstawie danych satelitarnych z satelity LANDSAT ETM+*. Promotor Katarzyna Osińska-Skotak;
13. (2012). Tomasz Grzywacki (gp) – *Analiza przydatności zdjęć satelitarnych przy określaniu udziału powierzchni nieprzepuszczalnych na terenach zurbanizowanych*. Promotor Katarzyna Osińska-Skotak;
14. (2012). Paulina Kimbar (gp) – *Analiza zmian pokrycia terenu w dzielnicach Ursus i Włochy m.st. Warszawy przy użyciu różnych metod teledetekcyjnych*. Promotor Przemysław Kupidura;
15. (2012). Andrzej Pec (gp) – *Analiza zmian pokrycia terenu w dzielnicach Ursus i Włochy m.st. Warszawy przy użyciu różnych metod teledetekcyjnych*. Promotor Przemysław Kupidura;
16. (2012). Jarosław Brzeziński (gp) – *Porównanie zmian użytkowania terenu w gminach o odmiennym charakterze na przykładzie gminy Jabłonna oraz gminy Karczew*. Promotor Przemysław Kupidura;
17. (2012). Wojciech Popławski (gp) – *Porównanie zmian użytkowania terenu w gminach o odmiennym charakterze na przykładzie gminy Jabłonna oraz gminy Karczew*. Promotor Przemysław Kupidura;
18. (2012). Marta Kobylńska (gik) – *Opracowanie mapy pokrycia terenu dla powiatu siedleckiego na podstawie danych satelitarnych z satelity Landsat ETM+*. Promotor Katarzyna Osińska-Skotak;
19. (2012). Aneta Badowska (gik) – *Analiza zmian pokrycia terenu wybranych gmin powiatu grodzkiego w latach 2001-2011 na podstawie zdjęć satelitarnych Landsat ETM+*. Promotor Katarzyna Osińska-Skotak;
20. (2012). Alicja Smyk (gp) – *Analiza zmian pokrycia terenu dla dzielnic: Mokotów, Ursynów, Wilanów, Śródmieście w latach 2002-2009*. Promotor Katarzyna Osińska-Skotak;
21. (2013). Katarzyna Domysławska (gp) – *Analiza zmian zagospodarowania terenu Śródmieścia przedwojennej Warszawy w porównaniu do czasów współczesnych*. Katarzyna Osińska-Skotak;
22. (2013). Konrad Sosnowicz (gp) – *Analiza możliwości wykorzystania technologii GIS do określenia przydatności obszarów pod różne funkcje na potrzeby planowania przestrzennego*. Promotor Katarzyna Osińska-Skotak;
23. (2013). Alicja Głazek (gp) – *Analiza wzrostu powierzchni nieprzepuszczalnych jako wskaźnika rosnącej urbanizacji dla wybranych obszarów dzielnicy Ursynów*. Katarzyna Osińska-Skotak;
24. (2013). Angelika Grabiec (gik) – *Analiza zmian koryta rzeki Bug na podstawie zdjęć satelitarnych LANDSAT w granicach województwa mazowieckiego*. Promotor Katarzyna Osińska-Skotak;
25. (2013). Zuzanna Szuchta (gp) – *Analiza wpływu rozwoju zabudowy na wybrane składniki topoklimatu na przykładzie śródmieścia Warszawy*. Katarzyna Osińska-Skotak;
26. (2014). Karolina Kacperska (gik) – *Cyfrowa klasyfikacja form pokrycia terenu na podstawie zdjęcia satelitarnego LANDSAT ETM+ dla północno-zachodniej części województwa mazowieckiego*. Promotor Jerzy Chmiel;
27. (2014). Mariusz Masłowski (gp) – *Analiza możliwości wykorzystania zdjęć wysokorozdzielczych do opracowania bazy danych pokrycia terenu*. Promotor Joanna Pluto-Kossakowska;
28. (2014). Magdalena Trzebiatowska (gp) – *Inwentaryzacja sieci tramwajowej przedwojennej Warszawy na podstawie danych historycznych*. Promotor Przemysław Kupidura;
29. (2014). Piotr Mądziak (gp) – *Analiza zmian pokrycia terenu części miasta Lublina w latach 1944-2009 na podstawie zdjęć lotniczych*. Promotor Przemysław Kupidura;
30. (2014). Aleksandra Głowacka (gp) – *Analiza zmian pokrycia terenu dla dzielnicy Żoliborz w latach 1992-2011 na podstawie zdjęć satelitarnych SPOT według klasyfikacji CLC*. Promotor Katarzyna Osińska-Skotak;
31. (2014). Marta Śledź (gp) – *Analiza zmian zalesienia powiatu garwolińskiego z wykorzystaniem technik teledetekcyjnych*. Promotor Joanna Pluto-Kossakowska;
32. (2014). Paulina Bartkowiak (gik) – *Analiza zmienności właściwości cieplnych podłoża w wybranych osiedlach Poznania na podstawie zdjęć satelitarnych Landsat*. Promotor Katarzyna Osińska-Skotak;
33. (2014). Agnieszka Dołowy (gik) – *Analiza wylesienia Puszczy Amazońskiej w rejonie stanu Mato Grosso na podstawie zdjęć satelitarnych Landsat*. Promotor Katarzyna Osińska-Skotak;
34. (2014). Artur Świątek (gik) – *Opracowanie założeń do klucza fotointerpretacyjnego dla obszarów objętych działaniami wojennymi podczas II Wojny Światowej*. Promotor Katarzyna Osińska-Skotak;
35. (2014). Anna Zadrożna (gik) – *Analiza zaniku jeziora Aralskiego na podstawie zdjęć satelitarnych Landsat*. Promotor Katarzyna Osińska-Skotak;
36. (2014). Szymon Wietowski (gp) – *Rozwój zabudowy w gminie Żąbki w latach 2002-2011 na podstawie zdjęć satelitarnych SPOT-5*. Promotor Katarzyna Osińska-Skotak;
37. (2014). Łukasz Folwarski (gik) – *Analiza zmian linii brzegowej części Półwyspu Helskiego na podstawie archiwalnych zdjęć lotniczych z zastosowaniem oprogramowania GIS*. Promotor Jerzy Chmiel;
38. (2014) Andrzej Szeszko (gik) – *Analiza rozwoju fragmentu zabudowy miasta Torunia na podstawie zdjęć z Landsat 7 z wykorzystaniem map granulometrycznych*. Promotor Przemysław Kupidura;
39. (2014). Piotr Świerszcz (gik) – *Analiza zmian pokrycia terenu na podstawie klasyfikacji zdjęć satelitarnych Landsat dla wybranego fragmentu województwa pomorskiego*. Promotor Przemysław Kupidura.

W okresie 2011-2014 w sumie obronionych zostało 19 prac dyplomowych magisterskich o tematyce teledetekcyjnej, w tym na kierunku Geodezja i Kartografia,

specjalność: Fotogrametria i Teledetekcja (gik) – 8, a na kierunku Gospodarka Przestrzenna, specjalność: Środowiskowe Uwarunkowania Gospodarowania Przestrzenią (gp) – 11.

1. (2011). Lech Gawuć (gik) – *Analiza metod korekcji atmosferycznej*. Promotor Katarzyna Osińska-Skotak;
2. (2011). Dorota Gruszczyńska (gp) – *Analiza zmian zagospodarowania przestrzennego miasta Sulejówek w latach 1980-2010*. Promotor Katarzyna Osińska-Skotak;
3. (2011). Gabriela Chojnacka (gik) – *Analiza zagrożenia lawinowego z wykorzystaniem GIS na przykładzie Babio-górskiego Parku Narodowego*. Promotor Jerzy Chmiel;
4. (2012). Paweł Kostrzewski (gp) – *Badanie rozwoju zjawiska uszczelniania gleby w mieście Piaseczno w latach 1976-2007*. Promotor Przemysław Kupidura;
5. (2012). Paulina Kośnik (gp) – *Porównanie klasyfikacji zdjęć satelitarnych metodą kontekstualną „high-low” z metodą pikselową jako narzędzie do tworzenia map pokrycia terenu na potrzeby planowania przestrzennego*. Promotor Przemysław Kupidura;
6. (2012). Marzena Markiewicz (gp) – *Analiza możliwości rozwoju obszarów położonych wzdłuż drugiej linii metra warszawskiego*. Promotor Katarzyna Osińska-Skotak;
7. (2012). Magda Frąckiewicz (gp) – *Badanie skuteczności modeli grawitacji do prognozowania przestrzennego miasta na przykładzie Piaseczna*. Promotor Przemysław Kupidura;
8. (2012). Bartłomiej Grabowski (gik) – *Analiza możliwości integracji danych wieloźródłowych z wykorzystaniem oprogramowania ArcGIS Server*. Promotor Katarzyna Osińska-Skotak;
9. (2012). Helena Łoś (gik) – *Określenie zasięgu powodzi na podstawie danych SAR*. Promotor Katarzyna Osińska-Skotak;
10. (2012). Konrad Tott (gik) – *Badania możliwości wykorzystania technik teledetekcyjnych do inwentaryzacji rodzajów pokryć dachowych*. Promotor Katarzyna Osińska-Skotak;
11. (2013) – Paweł Sitko (gp) – *Badania przydatności analizy fraktalnej do wyodrębniania terenów zabudowanych na zdjęciach lotniczych*. Promotor Przemysław Kupidura;
12. (2013). Maciej Bunia (gp) – *Zarządzanie kryzysowe w mieście Józefów – analiza dostępności czasowej*. Promotor Przemysław Kupidura;
13. (2013). Wojciech Popławski (gp) – *Badanie przydatności map granulometrycznych do wyodrębniania terenów zabudowanych na zdjęciach lotniczych*. Promotor Przemysław Kupidura;
14. (2014). Dorota Komacka (gik) – *Analiza możliwości wykorzystania obrazów satelitarnych LANDSAT TM do oceny stanu czystości wód śródlądowych*. Promotor Katarzyna Osińska-Skotak;
15. (2014). Paweł Pięta (gik) – *Wpływ źródła danych o szorstkości podłoża na wynik modelowania zagrożenia powodziowego*. Promotor Katarzyna Osińska-Skotak;
16. (2014). Beata Weintrit (gik) – *Opracowanie bazy danych pokrycia terenu i analiza czasowa zmian zalesienia Tatrzańskie Parku Narodowego na podstawie zdjęć satelitarnych SPOT*. Promotor Joanna Pluto-Kossakowska;
17. (2014). Jarosław Brzeziński (gp) – *Analiza możliwości wykorzystania zdjęć satelitarnych do oceny potencjału absorpcyjnego CO₂ zieleni miejskiej*. Promotor Katarzyna Osińska-Skotak;
18. (2014). Kinga Wołyńska (gik) – *Wykorzystanie szumu cętkowego do klasyfikacji pokrycia terenu na podstawie obrazów radarowych*. Promotor Przemysław Kupidura;

19. (2014). Joanna Zawalich (gp) – *Ocena funkcjonalności planistycznego systemu wymiany i regeneracji powietrza w Warszawie z wykorzystaniem technologii GIS na przykładzie klina bemowskiego i jerozolimskiego*. Promotor Katarzyna Osińska-Skotak.

W okresie sprawozdawczym (2011-2014) na Wydziale Geodezji i Kartografii uzyskano następujące stopnie naukowe:

Stopień doktora nauk technicznych w dyscyplinie naukowej geodezja i kartografia:

2010 – Rafał Zieliński, *An automated method for detection of selected non-conformities within LPIS database based on image object extraction*.

Stopnie naukowe doktora habilitowanego:

2011 – Katarzyna Osińska-Skotak, w dyscyplinie naukowej Geodezja i Kartografia, spec. fotogrametria i teledetekcja.

2013 – Ireneusz Ewiak, w dyscyplinie naukowej Geodezja i Kartografia, spec. fotogrametria i teledetekcja.

2014 – Dorota Zawieska, w dyscyplinie naukowej Geodezja i Kartografia, spec. Fotogrametrii.

2014 – Jerzy Chmiel, w dyscyplinie naukowej Geodezja i Kartografia, spec. teledetekcja i systemy informacji przestrzennej.

B. Badania

Prace finansowane ze środków krajowych

1. „Zastosowanie skaningu laserowego oraz teledetekcji w ochronie, badaniu i inwentaryzacji dziedzictwa kulturowego. Opracowanie nieinwazyjnych, cyfrowych metod dokumentacji i rozpoznawania zasobów dziedzictwa architektonicznego i archeologicznego” – projekt naukowy finansowany w ramach modułu badawczego 1.1 programu pod nazwą „Narodowy Program Rozwoju Humanistyki”, ustanowionego przez Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego. Jednostka wiodąca: Uniwersytet Kardynała Stefana Wyszyńskiego. okres realizacji: 2013-2015. **Kierownik projektu dr Rafał Zapłata (UKSW)**.
2. „Nieinwazyjne rozpoznanie potencjału zasobów archeologicznych rejonu Bobolic, woj. zachodniopomorskie” – projekt naukowy finansowany w ramach programu Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego pt. „Dziedzictwo kulturowe” priorytet „Ochrona zabytków archeologicznych”, okres realizacji: 2014-2015, **Kierownik projektu: dr Michał Pawleta**, Instytut Prehistorii, Uniwersytet Adama Mickiewicza w Poznaniu.
3. „Redukcja danych wysokościowych zawartych w numerycznych modelach terenu pozyskanych z lotniczego skaningu laserowego do modelowania hydraulicznego” – projekt badawczy finansowany w ramach programu „Ventures” Fundacji na Rzecz Nauki Polskiej nt. ze środków Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka (PO IG), w ramach

osi priorytetowej 1 „Badania i rozwój nowoczesnych technologii”, Działanie 1.2., okres realizacji: 2012-2014. **Kierownik projektu: mgr inż. Krzysztof Bakula**, opiekun naukowy: prof. nzw. dr hab. inż. Zdzisław Kurczyński

4. „Metodyka projektowania, tworzenia i eksploatacji systemów informacji przestrzennej dla samorządów gminnych i powiatowych”, projekt rozwojowy Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego nr R09 0011 06/2009, okres realizacji: 2009-2013. **Kierownik projektu: Prof. Stanisław Białousz**.
5. „Opracowanie i testowanie metod wykorzystania zdjęć satelitarnych oraz technologii GIS do aktualizacji małoskalowych baz danych przestrzennych o glebach i krajobrazie”, projekt rozwojowy MNiSW nr R09 005 02. Okres realizacji 2007-2010. **Kierownik projektu: dr inż. Jerzy Chmiel**.

Prace statutowe, granty uczelniane

1. „Opracowanie metodyki doboru i korekcji obrazów satelitarnych pod kątem ich zastosowania do badania zdrowotności drzewostanów leśnych”, grant dziekański. Okres realizacji: 2014. **Kierownik projektu: dr inż. Joanna Pluto-Kossakowska**
2. „Metody przetwarzania, analizy i interpretacji danych satelitarnych dla badań nad zrównoważonym rozwojem”, praca statutowa. Okres realizacji: 2011-2014. **Kierownik projektu: dr hab. inż. Katarzyna Osińska-Skotak**.

Prace finansowane przez instytucje międzynarodowe

1. „Comparison of C-band and L-band satellite data for river ice monitoring in Poland” – projekt realizowany w ramach stażu naukowego w ESA, 2013-2014, mgr inż. Helena Łoś
2. “River ice classification based on polarimetric SAR data exploitation for ice-jam prevention on the lower Vistula River” – projekt realizowany w ramach stażu naukowego w ESA, 2014, mgr inż. Helena Łoś
3. „Program Rozwojowy Politechniki Warszawskiej”, projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego, działanie 4.1.1. Program Operacyjny Kapitał Ludzki.

Zadanie 8: Przygotowanie materiałów i uruchomienie internetowego nauczania w zakresie Geodezji i Kartografii -> przygotowanie podręcznika z zakresu podstaw teledetekcji.

Zadanie 23: Opracowanie programów oraz materiałów dydaktycznych i naukowych dla studiów doktoranckich z zakresu technik satelitarnych -> przygotowanie monografii pt. „Podstawy fizyczne teledetekcji”, „Integracja satelitarnych danych obrazowych o różnej rozdzielczości”, „Cyfrowe przetwarzanie obrazów”.

Zadanie 27: Rozszerzenie oferty edukacyjnej o II stopień kształcenia na kierunku studiów Gospodarka

Przestrzenna na Wydziale Geodezji i Kartografii -> przygotowanie preskryptu do przedmiotów „Przetwarzanie i interpretacji zdjęć satelitarnych” oraz „Teledetekcja środowiska”.

4. „System of the environmental and spatial information as the background for the sustainable management of the Vistula Lagoon ecosystem” („System informacji środowiskowo-przestrzennej jako podstawa do zrównoważonego gospodarowania ekosystemem Zalewu Wiślanego”). Projekt finansowany z Norweskigo Mechanizmu Finansowego, koordynowany przez Uniwersytet Warmińsko-Mazurski (partner wiodący), partnerzy: PWSZ Elbląg, NIVA. Okres realizacji: 2008-2011. **Kierownik projektu: dr hab. inż. Marek Kruk**.
5. „Monitoring of the Mazurian Lakes eutrophication processes using superspectral CHRIS/ PROBA images – SWANLAKE Project”. Projekt ESA Category-1 LBR nr ID 3384. Okres realizacji: 2005-2013. **Kierownik projektu: dr hab. inż. Katarzyna Osińska-Skotak**.

C. Działalność w zakresie upowszechniania wiedzy i wymiany informacji naukowej

Przynależność instytucjonalna do stowarzyszeń:
European Association of Remote Sensing Laboratories – EARSeL.

Przynależność personalna do stowarzyszeń naukowych, krajowych i międzynarodowych:

- Prof. dr hab. inż. Stanisław Białousz**
- Academie d’Agriculture de France – Członek korespondent od 1996,
 - European Soil Bureau Network – Ekspert nominowany przez Komisję Europejską od 1996,
 - Komitetu Geodezji PAN – Członek od 1980, Przewodniczący Sekcji Geoinformatyki,
 - Polskie Towarzystwo Informacji Przestrzennej – Członek od 1990,
 - Komitet Badań Kosmicznych i Satelitarnych przy Prezydium PAN – Członek od 1980,
 - The Board of the Polish Norwegian Research Fund – Przewodniczący 2007-2012,
 - Członek Grupy Roboczej 1 (Nauczanie) EEGECS (2003),
 - Wiceprzewodniczący Rady Programowej GIS Mazowska,
 - Przewodniczący Komitetu Redakcyjnego „Annals of Geomatics” (2002),
 - Członek Komitetu Redakcyjnego „International Agrophysics” (IF 1,574, JRC) od 1990,
 - Członek Rady Naukowej Instytutu Geodezji i Kartografii, 1986-2012,
 - Wiceprzewodniczący Grupy Roboczej 3 ESNB EC od 2008,
 - Członek Rady Programowej czasopisma „Teledetekcja Środowiska” (2010).

Prof. dr hab. inż. Aleksandra Bujakiewicz

- Komitet Geodezji PAN – Członek 3 kadencji, 2011 – 2014,
- Narodowe Centrum Nauki – Członek Zespołu Ekspertów w dziale Nauk Ścisłych i Technicznych – Panel ST10,
- Polskie Towarzystwo Fotogrametrii i Teledetekcji, członek od 1965,
- Polskie Towarzystwo Fotogrametrii i Teledetekcji, Sekcja Naukowa SGP – Przewodnicząca od roku 2002,
- Międzynarodowe Towarzystwo Fotogrametrii i Teledetekcji (ISPRS) – Reprezentant Polski na forum ISPRS od 2004,
- Członek Korespondent Komisji V, Delegat PTFiT/SGP na XXII Międzynarodowym Kongresie ISPRS, Melbourne (25.08 – 1.09. 2012),
- Członek Rady Naukowej wydawnictwa „Archiwum Fotogrametrii, Kartografii i Teledetekcji”,
- Członek Rady Naukowej (Editorial Board) wydawnictwa Komitetu Geodezji PAN „Geodesy and Cartography”.

Dr hab. inż. Zdzisław Kurczyński, prof. nzw. PW

- Międzynarodowe Towarzystwo Fotogrametrii i Teledetekcji- reprezentant Polski – Członek Korespondent Komisji I: Sensory, Platformy, Zdjęcia i Obrazy,
- Polskie Towarzystwo Fotogrametrii i Teledetekcji, Sekcja Naukowa SGP – Wiceprzewodniczący od 2013 roku,
- Państwowa Rada Geodezyjno-Kartograficzna – Wiceprzewodniczący od 2010,
- Rada Naukowa Instytutu Geodezji i Kartografii, Wiceprzewodniczący Rady od 2010,
- Komitet Badań Polarnych przy Prezydium Polskiej Akademii Nauk – członek od 2011,
- Redaktor naczelny wydawnictwa „Archiwum Fotogrametrii, Kartografii i Teledetekcji”,
- Członek Tematycznej Grupy Roboczej „Ukształtowanie terenu” („Elevation”), Instytucja powołująca: Komisja Europejska; instytucja delegująca: Główny Geodeta Kraju, 2010.

Dr hab. inż. Katarzyna Osińska-Skotak

- Członek Oddziału Teledetekcji i Geoinformatyki (dawnej: Klubu Teledetekcji) Polskiego Towarzystwa Geograficznego PTG od 2000,
- Członek Zespołu Specjalistów przy Sekcji Teledetekcji Komitetu Badań Kosmicznych i Satelitarnych przy Prezydium PAN kadencja 2011-2014,
- Członek Zespołu ds. Europejskiego Programu Obserwacji Ziemi Copernicus Komitetu Badań Kosmicznych i Satelitarnych PAN od 2013.

Dr hab. inż. Jerzy Chmiel

- Członek Grupy Roboczej 2 (Badania Naukowe) EEGECS – European Education in Geodetic Engineering, Cartography and Surveying 2006,

- Członek Polskiego Towarzystwa Informacji Przestrzennej,
- Członek Polskiego Towarzystwa Naukowego Edukacji Internetowej,

Dr inż. Michał Kowalczyk

- Stowarzyszenie Geodetów Polskich – członek od 2012.

Dr inż. Joanna Pluto-Kossakowska

- Członek Polskiego Towarzystwa Informacji Przestrzennej od 1999,
- Członek Oddziału Teledetekcji i Geoinformatyki (dawnej: Klubu Teledetekcji) Polskiego Towarzystwa Geograficznego PTG od 1999.

Dr inż. Piotr Podlasiak

- Polskie Towarzystwo Fotogrametrii i Teledetekcji, sekcja Naukowa SGP – członek.

Dr inż. Dorota Zawieska

- Członek Zarządu Polskiego Towarzystwa Fotogrametrii i Teledetekcji – sekretarz naukowy PTFiT,
- Stowarzyszenie Geodetów Polskich – członek od 2004,

Mgr inż. Krzysztof Bakula

- Członek Stowarzyszenia Geodetów Polskich (SGP),
- Członek Zarządu Polskiego Towarzystwa Fotogrametrii i Teledetekcji – sekretarz naukowy PTFiT.

Mgr inż. Jakub Markiewicz

- Członek Stowarzyszenia Geodetów Polskich (SGP),
- Członek Zarządu Polskiego Towarzystwa Fotogrametrii i Teledetekcji.

Organizacja konferencji naukowych, krajowych i zagranicznych**Imprezy popularno-naukowe:**

GIS DAY – impreza cykliczna organizowana od 2003 roku, popularyzująca technologie systemów informacji przestrzennej. Inicjatorem GIS Day na Wydziale Geodezji i Kartografii była dr inż. Joanna Pluto-Kossakowska z Zakładu Fotogrametrii, Teledetekcji i Systemów Informacji Przestrzennej. Od trzech lat GIS Day organizowany jest wspólnie przez warszawskie uczelnie wyższe.

Dzień Teledetekcji – to cykliczna impreza popularno-naukowa organizowana od roku 2003 przez Zakład Fotogrametrii, Teledetekcji i Systemów Informacji Przestrzennej oraz studentów ze Stowarzyszenia Studentów Wydziału Geodezji i Kartografii GEOIDA. Inicjatorem Dnia Teledetekcji na Wydziale Geodezji i Kartografii oraz corocznym opiekunem merytorycznym i współorganizatorem imprez organizowanych w ramach Dnia Teledetekcji jest dr hab. inż. Katarzyna Osińska-Skotak.

W ramach Dnia Teledetekcji w latach 2010-2014 zorganizowano:

17 grudnia 2014 r. – cykl wykładów i panel dyskusyjny pt. „Podniebni szpiedzy”

16 grudnia 2013 r. – cykl wykładów i panel dyskusyjny z ekspertami pt. „Na podbój kosmosu”, gdzie dyskutowano m.in. o polskim wkładzie w technologie kosmiczne i satelitarne. Wydarzeniu towarzyszyła wystawa zdjęć satelitarnych planet układu słonecznego. W wydarzeniu wzięło udział ok. 250 osób.

12-20 grudnia 2012 r. – wystawę zdjęć satelitarnych pt. „Zmienne oblicza Ziemi, czyli 40 lat programu Landsat” (Politechnika Warszawska – Krużganki Dużej Auli).

17 grudnia 2012 r. – panel dyskusyjny z ekspertami pt. „Kosmos w zasięgu ręki”, gdzie dyskutowano m.in. o rozwoju technologii kosmicznych w Polsce w kontekście wstąpienia Polski do ESA. W wydarzeniu wzięło udział ok. 200 osób.

12-19 grudnia 2011 r. – wystawa zdjęć satelitarnych pt. „Z teledetekcją przez wszechświat” (Politechnika Warszawska – Krużganki Dużej Auli) oraz seminarium prezentujące projekt satelity PW-Sat.

10-17 grudnia 2010 r. – wystawa zdjęć satelitarnych pt. „Z teledetekcją przez świat – Korona Ziemi” (Politechnika Warszawska – Krużganki Dużej Auli) oraz spotkanie z pierwszym Polkiem, który zdobył Koronę Ziemi – Leszkiem Cichym.

Nauka w Służbie Ziemi – impreza cykliczna odbywająca się z okazji Dnia Ziemi, organizowana od roku 2008, wspólnie ze studentami ze Stowarzyszenia Studentów Wydziału Geodezji i Kartografii GEOIDA. Poświęcona jest roli nauki w poznawaniu Ziemi. Tematem wiodącym pierwszego cyklu była Teledetekcja. Kolejne zajmowały się m.in. geofizyką, geodezją inżyniersko-przemysłową i hydrologią.

Wykaz publikacji naukowych 2010-2014

Książki autorskie

Kupidura Adrianna, Łuczewski Michał, Kupidura Przemysław: Wartość krajobrazu. Rozwój przestrzeni obszarów wiejskich, 2011, Wydawnictwo Naukowe PWN, ISBN 978-83-01-16564-2, 170 s.

Kupidura Przemysław, Koza Piotr, Marciniak Jacek: Morfologia matematyczna w teledetekcji, 2010, Wydawnictwo Naukowe PWN, ISBN 978-83-01-16287-0, 163 s.

Osińska-Skotak Katarzyna: Metodyka wykorzystania super- i hiperspektralnych danych satelitarnych w analizie jakości wód śródlądowych, Prace Naukowe PW, seria Geodezja, vol. 47, 2010, Oficyna Wydawnicza PW, 153 s.

Zawieska Dorota: Wieloobrazowe dopasowanie zdjęć bliskiego zasięgu do automatycznej rekonstrukcji fotorealistycznych modeli 3D, Prace Naukowe Politechniki Warszawskiej. Geodezja, nr 50, 2013, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, 96 s.

Rozdziały w książkach

Stanisław Białousz: Encyclopedia of Agrophysics, Soil Physical Degradation: Assessment with the Use of Remote Sensing and GIS, jęz. angielski, 2011, Springer, (s. 761-770, ISBN 978-90-481-3584-4)

Stanisław Białousz: INSPIRE i Krajowa Infrastruktura Informacji Przestrzennej. Rola informacji przestrzennej w administracji publicznej, 2011, (s. 7-36, ISBN 978-83-254-1213-5) red. E.Bielecka. Główny Urząd Geodezji i Kartografii.

Białousz Stanisław, Różycki Sebastian: Czy dyrektywa UE INSPIRE jest potrzebna rolnictwu i gleboznawstwu?, w:

Możliwości rozwoju obszarów problemowych rolnictwa (ORP) w świetle PROW 2007-2013 / Harasim A. (red.), Studia i Raporty IUNG-PIB, vol. 21, 2010, Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa – Państwowy Instytut Badawczy, ISBN 978-83-7562-061-0, ss. 97-106 .

Chmiel Jerzy, Fijałkowska Anna: Evaluation of influence of image segmentation parameters and other selected effects on thematic accuracy of object oriented VHRS image analysis, w: Imagin[e.g] Europe / Manakos Ioannis, Kalaitzidis Chariton (red.), 2010, IOS Press, ss. 51-58, DOI:10.3233/978-1-60750-494-8-51.

Chmiel Jerzy, Fijałkowska Anna: Thematic accuracy assessment for object based classification in agriculture areas: comparative analysis of selected approaches, in: E.A. Adink and F.M.B. Van Coillie (Eds.) – GEOBIA 2010 Geographic Object-Based Image Analysis. Ghent University, Ghent, Belgium, 29 June – 2 July 2010. ISPRS Vol.No. XXXVIII-4/C7, Archives. ISSN No 1682-1777, <http://www.isprs.org/proceedings/XXXVIII/4-C7/>.

Chmiel Jerzy, Fijałkowska Anna, Różycki Sebastian: Platforma Moodle jako narzędzie wspomagające nauczanie w zakresie Systemów Informacji Przestrzennej, w: Nowoczesne technologie w dydaktyce / Słoń G. (red.), 2011, Wydawnictwo Politechniki Świętokrzyskiej, ISBN 978-83-88906-73-2, ss. 76-83 ...

Chmiel Jerzy: Przykłady zastosowań i metod korzystania z informacji przestrzennej. IV.1 Analizy przestrzenne i modelowanie, w: Informacja przestrzenna dla samorządów terytorialnych / Białousz Stanisław (red.), 2013, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, ISBN 978-83-7814-163-1.

Fijałkowska Anna: Mapy topograficzne, tematyczne, bazy danych przestrzennych i rejestry publiczne. II.8 Numeryczne dane wysokościowe jako źródła danych dla Systemów Informacji Przestrzennej dla gmin i powiatów, w: Informacja przestrzenna dla samorządów terytorialnych / Białousz Stanisław (red.), 2013, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, ISBN 978-83-7814-163-1, ss. 140-162.

Fijałkowska Anna, Pluto-Kossakowska Joanna: Przykłady tworzenia baz danych przestrzennych dla gminy i powiatu, w: Informacja przestrzenna dla samorządów terytorialnych / Białousz Stanisław (red.), 2013, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, ISBN 978-83-7814-163-1, ss. 391-428.

Kubalska Joanna, Preuss Ryszard: Dokładność NMPT tworzonego metodą automatycznego dopasowania cyfrowych zdjęć lotniczych, w: Measurement technologies in surveying. Geodezyjne technologie pomiarowe / Kurczyński Zdzisław (red.), 2013, ISBN 978-83-61576-26-7.

Kupidura Przemysław, Fogel Piotr, Białousz Stanisław: Przykłady zastosowań i metod korzystania z informacji przestrzennej. IV.2 Wykorzystanie SIP dla studentów i kierunków zagospodarowania przestrzennego gmin oraz dla miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, w: Informacja przestrzenna dla samorządów terytorialnych / Białousz Stanisław (red.), 2013, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, ISBN 978-83-7814-163-1, ss. 267-290.

Kurczyński Zdzisław, Bakuła Krzysztof: Generowanie referencyjnego numerycznego modelu terenu o zasięgu krajowym w oparciu o lotnicze skanowanie laserowe w projekcie ISOK, w: Measurement technologies in surveying. Geodezyjne technologie pomiarowe / Kurczyński Zdzisław (red.), 2013, ISBN 978-83-61576-26-7, ss. 59-68.

Markiewicz Jakub, Kowalczyk Michał, Podlasiak Piotr, Bakuła Krzysztof, Zawieska Dorota, Bujakiewicz Aleksandra, Andrzejewska Elżbieta: Analiza wpływu rozdzielczości danych źródłowych na jakość produktów fotogrametrycznych

- obiekty architektury, w: Measurement technologies in surveying. Geodezyjne technologie pomiarowe / Kurczyński Zdzisław (red.), 2013, ISBN 978-83-61576-26-7, ss. 69-84.
- Markowski Tomasz: Wykorzystanie pakietu PhotoModeler oraz środowiska Matlab do badania parametrów ruchu obiektów na podstawie obrazów sekwencyjnych, w: Measurement technologies in surveying. Geodezyjne technologie pomiarowe / Kurczyński Zdzisław (red.), 2013, ISBN 978-83-61576-26-7, ss. 85-96.
- Michalski Marek, Różycki Sebastian: Al Hindenburg – niemiecki, nazistowski podobóz KL Auschwitz III. Położenie oraz infrastruktura, w: Kroniki miasta Zabrza / Hnatyszyn P. (red.), 2013, ISBN 978-83-62023-53-0, ss. 7-26.
- Mróz Marek, Osińska-Skotak Katarzyna, Mleczko Magdalena: Teledetekcja pasywna w badaniu ekosystemów wód przybrzeżnych. Zdjęcia satelitarne Zalewu Wiślanego, w: Zalew Wiślany – środowisko przyrodnicze oraz nowoczesne metody jego badania na przykładzie projektu VISLA / Kruk M., Rychter A., Mróz M. (red.), 2011, Wydawnictwo Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej, ISBN 978-83-62336-01-2, ss. 129-163.
- Mróz Marek, Osińska-Skotak Katarzyna, Mleczko Magdalena: Optical remote sensing used for coastal ecosystems studium – satellite images of the Vistula Lagoon w : The Vistula Lagoon – Environment and its research in the VISLA Project / Kruk M., Rychter A., Mróz M. (ed.), 2012, Wydawnictwo Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej, ISBN 978-83-62336-17-3, ss. 129-160.
- Osińska-Skotak Katarzyna: Mapy topograficzne, tematyczne, bazy danych przestrzennych i rejestry publiczne. II.6 Zdjęcia satelitarne jako źródła danych dla systemu informacji przestrzennej na poziomie gminy wiejskiej i powiatu ziemskiego, w: Informacja przestrzenna dla samorządów terytorialnych / Białousz Stanisław (red.), 2013, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, ISBN 978-83-7814-163-1, ss. 104-126.
- Osińska-Skotak Katarzyna: Teledetekcja w badaniach jakości wód śródlądowych. Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej, 2014.
- Pluto-Kossakowska Joanna: Przykłady tworzenia baz danych przestrzennych dla gminy i powiatu. VI.2. Bazy danych dla powiatu, w: Informacja przestrzenna dla samorządów terytorialnych / Białousz Stanisław (red.), 2013, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, ISBN 978-83-7814-163-1, ss. 429-436.
- Preuss Ryszard: Mapy topograficzne, tematyczne, bazy danych przestrzennych i rejestry publiczne. II.5 Zobrazowanie lotnicze i ortofotomapy, w: Informacja przestrzenna dla samorządów terytorialnych / Białousz Stanisław (red.), 2013, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, ISBN 978-83-7814-163-1, ss. 90-103.
- Radło-Kulisiewicz Małgorzata: Przykłady zastosowań i metod korzystania z informacji przestrzennej. IV.6. Przykład wykorzystania ArcGIS dla gminy wiejskiej, w: Informacja przestrzenna dla samorządów terytorialnych / Białousz Stanisław (red.), 2013, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, ISBN 978-83-7814-163-1, ss. 343-349.
- Różycki Sebastian: Wykorzystanie Systemów Informacji Przestrzennej w zarządzaniu kryzysowym, w: Katastrofy naturalne i cywilizacyjne: zagrożenia i wyzwania dla bezpieczeństwa / Żuber M. (red.), 2009, Wyższa Szkoła Oficerska Wojsk Lądowych im. gen. T. Kościuszki, ss. 167-170.
- Różycki Sebastian: Wiedza i umiejętności są najważniejsze... VII.2. Wolne oprogramowanie dla SIP, w: Informacja przestrzenna dla samorządów terytorialnych / Białousz Stanisław (red.), 2013, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, ISBN 978-83-7814-163-1, ss. 443-447.
- Zaczek-Peplinska Janina, Adamek Artur, Osińska-Skotak Katarzyna, Adamek Anna: Inwentaryzacja galerii kontrolnej przelewu zapory ziemnej Klimkówka metodą skanowania laserowego, w: Measurement technologies in surveying. Geodezyjne technologie pomiarowe / Kurczyński Zdzisław (red.), 2013, ISBN 978-83-61576-26-7, ss. 147-163.
- Zaczek-Peplinska Janina, Osińska-Skotak Katarzyna: Możliwości wykorzystania intensywności odbicia laserowego do oceny stanu powierzchni betonowego obiektu hydrotechnicznego, w: Zapory: bezpieczeństwo i kierunki rozwoju / Winter Jan, Kosik Anna, Wita Andrzej (red.), Monografie Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej, 2013, Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej – Państwowy Instytut Badawczy, ISBN 9788361102816, ss. 204-217.

Artykuły w czasopismach

- Bakula Krzysztof: Porównanie wpływu wybranych metod redukcji NMT w tworzeniu map zagrożenia powodziowego, w: Archiwum Fotogrametrii, Kartografii i Teledetekcji, nr 23, 2012, ss. 19-28.
- Bakula Krzysztof: Reduction of DTM obtained from LiDAR data for flood modeling, w: Archiwum Fotogrametrii, Kartografii i Teledetekcji, nr 22, 2011, ss. 51-61.
- Bakula Krzysztof, Ostrowski Wojciech: Zastosowanie cyfrowej kamery niometrycznej w fotogrametrii lotniczej na wybranych przykładach, w: Archiwum Fotogrametrii, Kartografii i Teledetekcji, vol. 24, 2012, ss. 11-20.
- Bakula Krzysztof: Comparison of six approaches in DTM reduction for flood risk determination, w: Challenges of Modern Technology, vol. 2 (No 4), 2011, ss. 31-36.
- Bakula Krzysztof, Olszewski Robert, Bujak Łukasz, Gnat Miłosz, Kietlińska Ewa, Stankiewicz Michał: Generalizacja NMT w opracowaniu metodologii reprezentacji rzeźby terenu, w: Archiwum Fotogrametrii, Kartografii i Teledetekcji, Zarząd Główny Stowarzyszenia Geodetów Polskich, vol. 25, 2013, ss. 19-32.
- Bakula Krzysztof, Ostrowski Wojciech, Zapłata Rafał: Automatyczna detekcja obiektów archeologicznych z danych ALS, w : Folia Praehistorica Posnaniensia, tom XVIII, 2013.
- Bakula K., Dominik W., Ostrowski W., 2014. Verification and improving planimetric accuracy of airborne laser scanning data with using photogrammetric data, The International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences, vol. XL-3/W1, s. 21-26.
- Bakula K., 2014. Wybór źródła danych wysokościowych dla opracowania prezentacji rzeźby terenu na nowych mapach topograficznych, Przegląd Geodezyjny, 2014/2, s. 8-15.
- Białousz Stanisław, Chmiel Jerzy, Fijałkowska Anna, Różycki Sebastian: Wykorzystanie zdjęć satelitarnych i technologii GIS do pozyskania określonych atrybutów krajobrazu i cech glebowych w opracowaniach małoskalowych, w: Archiwum Fotogrametrii, Kartografii i Teledetekcji, vol. 21, 2010, ss. 21-32.
- Białousz Stanisław, Chmiel Jerzy, Fijałkowska Anna, Różycki Sebastian: Nauczanie na odległość w zakresie geodezji i kartografii – przykład tworzenia uzupełniającej formy kształcenia, w: Archiwum Fotogrametrii, Kartografii i Teledetekcji, vol. 21, 2010, ss. 13-20.
- Białousz Stanisław, Chmiel Jerzy, Fijałkowska Anna, Różycki Sebastian: Geoportal GS Soil Poland, w: Roczniki Geomatyki [Annals of Geomatics], vol. 10, nr 4 (54), 2012, ss. 7-16.

- Białousz Stanisław, Chmiel Jerzy, Fijałkowska Anna: Przykład wykorzystania wieloźródłowych danych i narzędzi GIS do aktualizacji małoskalowych baz danych o glebach, w: *Roczniki Geomatyki [Annals of Geomatics]*, vol. 10, nr 2 (52), 2012, ss. 7-16.
- Bujakiewicz A., Markiewicz J., Bakula K., Zawieska D., 2014. Diversity of photogrammetric approaches for multi-purpose applications, *Reports on Geodesy and Geoinformatics*, vol. 96, s. 9-19.
- Bujakiewicz Aleksandra, Preuss Ryszard: Ocena możliwości automatycznej rekonstrukcji 3D modeli budynków z danych fotogrametrycznych, w: *Archiwum Fotogrametrii, Kartografii i Teledetekcji*, vol. 21, 2010, ss. 53-62.
- Bujakiewicz Aleksandra, Preuss Ryszard: Ekstrakcja informacji wektorowej w fotogrametrycznym systemie Summit Evolution – ArcGIS 3D z uwzględnieniem topologii dachów, w: *Archiwum Fotogrametrii, Kartografii i Teledetekcji*, vol. 21, 2010, ss. 53-62.
- Bujakiewicz Aleksandra, Podlasiak Piotr, Zawieska Dorota: Georeferencing of close range photogrammetric data, w: *Archiwum Fotogrametrii, Kartografii i Teledetekcji*, nr 22, 2011, ss. 91-104.
- Bujakiewicz Aleksandra, Zawieska Dorota: Rozwój fotogrametrii bliskiego zasięgu na przełomie XX i XXI wieku, w: *Przegląd Geodezyjny*, vol. 83, nr 5, 2011, ss. 6-12.
- Fijałkowska Anna, Popławska Katarzyna, Osińska-Skotak Katarzyna: Wykorzystanie technologii GIS do wyznaczania stref zagrożenia hałasem komunikacyjnym, w: *Archiwum Fotogrametrii, Kartografii i Teledetekcji*, nr 23, 2012, ss. 327-336.
- Gawuś Lech, Osińska-Skotak Katarzyna: Porównanie wyników korekcji atmosferycznej danych satelitarnych CHRIS/Proba przeprowadzonych w oprogramowaniach BEAM/Visat oraz ATCOR. *Teledetekcja środowiska, dawniej Fotointerpretacja w Geografii*, ISSN 0071-8076, Polskie Towarzystwo Geograficzne – Klub Teledetekcji Środowiska, Warszawa, 2012, str. 33-42.
- Grasza Tomasz, Kupidura Przemysław: Analiza przydatności darmowego oprogramowania geo-serwerowego z punktu widzenia wymagań INSPIRE, w: *Biuletyn Wojskowej Akademii Technicznej, Wojskowa Akademia Techniczna*, vol. LXIII, nr 2, 2014, ss. 71-87.
- Kowalczyk Michał: Analiza warunków odtworzenia wzajemnej orientacji obrazów z sekwencji filmowej, w: *Archiwum Fotogrametrii, Kartografii i Teledetekcji*, vol. 21, 2010, ss. 179-189.
- Kowalczyk Michał, Podlasiak Piotr, Preuss Ryszard, Zawieska Dorota: Ocena kartometryczności true-ortho, w: *Archiwum Fotogrametrii, Kartografii i Teledetekcji, Archiwum Fotogrametrii, Kartografii i Teledetekcji*, vol. 21, 2010, ss. 191-200.
- Kowalczyk Michał: Evaluation of Sequential Images for Photogrammetrically Point Determination, w: *Archiwum Fotogrametrii, Kartografii i Teledetekcji*, nr 22, 2011, ss. 285-296.
- Kowalczyk Michał: Badanie przemieszczenia obiektu względem kamery na podstawie analizy obrazów sekwencyjnych, w: *Archiwum Fotogrametrii, Kartografii i Teledetekcji*, vol. 24, 2012, ss. 155-165.
- Kupidura Przemysław, Gwadera Łukasz: Comparison of different approaches to extract heterogeneous objects from an image using an orchards example, w: *International Archives of the Photogrammetry*, Elsevier, vol. 38, nr 3B, 2010, ss. 13-18.
- Kupidura Przemysław, Distinction of lakes and rivers on satellite images using mathematical morphology, w: *Biuletyn Wojskowej Akademii Technicznej, Wojskowa Akademia Techniczna*, vol. 62, nr 3, 2013, ss. 57-69.
- Kupidura Adrianna, Łuczewski Michał, Home Robert, Kupidura Przemysław: Public perceptions of rural landscapes in land consolidation procedures in Poland, w: *Land Use Policy*, 2014, ss. 313-319.
- Kurczyński Zdzisław, Jarząbek J., Woźniak P.: Informatyczny System Osłony Kraju przed nadzwyczajnymi zagrożeniami, w: *Geodeta: magazyn geodezyjny*, Warszawa: Geodeta, nr 5, 2011, ss. 20-26.
- Kurczyński Zdzisław: Ukształtowanie Terenu – prace Grupy Tematycznej INSPIRE, w: *Roczniki Geomatyki*, vol. 9, nr 6, 2011, ss. 115-124.
- Kurczyński Zdzisław: Mapy ryzyka i zagrożenia powodziowego a dyrektury powodziowa, w: *Archiwum Fotogrametrii, Kartografii i Teledetekcji*, nr 23, 2012, ss. 209-217.
- Łoś Helena, Zobrazowania satelitarne w monitorowaniu zjawisk lodowych na dolnej Wiśle, *Gospodarka Wodna* nr 11/2014.
- Michalski M., Różycki S., 2014. Epizody z okresu II Wojny Światowej w: *Suplement: Małkinia od czasu najdawniejszych / Hadała W. [i in.] (red.)*, ss. 195-214.
- Marczak S., Pluto-Kossakowska J., 2014: Bazy danych przestrzennych do analizy wykorzystywania funduszy europejskich w Polsce, w: *Roczniki Geomatyki t.12, z. 1(63)*, PTIP, Warszawa.
- Marczak S., Pluto-Kossakowska J., 2014: Zastosowanie statystyki przestrzennej do analizy wykorzystywania funduszy europejskich w Polsce, w: *Roczniki Geomatyki t.12, z. 1(63)*, PTIP, Warszawa.
- Markiewicz Jakub: Aspekty integracji danych fotogrametrycznych dla generowania 3D modeli wybranych obiektów przestrzeni miejskiej, w: *Archiwum Fotogrametrii, Kartografii i Teledetekcji*, vol. 24, 2012, ss. 181-191.
- Markiewicz Jakub, Turek Agnieszka: Możliwości integracji danych fotogrametrycznych w wybranych analizach przestrzennych, w: *Roczniki Geomatyki [Annals of Geomatics]*, vol. 11, nr 3, 2013, ss. 95-104.
- Markiewicz Marzena, Kardaś Agnieszka: „Analiza możliwości rozwoju obszarów położonych wzdłuż drugiej linii metra w Warszawie”, w: *Folia Geographica Socio-Oeconomica*, 2014.
- Osińska-Skotak Katarzyna: Teledetekcyjne monitorowanie jakości wód w Zalewie Wiślanym, *Archiwum Fotogrametrii, Teledetekcji i Kartografii*, vol. 21, 2010, ss.301-313.
- Osińska-Skotak Katarzyna: Ocena przydatności różnych metod integracji obrazów panchromatycznych i wielospektralnych w odniesieniu do zobrazowań WORLDVIEW-2, *Archiwum Fotogrametrii, Teledetekcji i Kartografii*, vol. 24, 2012, ss. 205-218.
- Osińska-Skotak Katarzyna, Pluto-Kossakowska Joanna, Fijałkowska Anna: Możliwości teledetekcyjne kontroli utrzymania gruntów rolnych w dobrej kulturze rolnej (GAEC), w: *Archiwum Fotogrametrii, Kartografii i Teledetekcji, Zarząd Główny Stowarzyszenia Geodetów Polskich*, vol. 25, 2013, ss. 141-154.
- Osińska-Skotak Katarzyna, Zapłata Rafał: Analysis of Usefulness of Satellite Image Processing Methods for Investigations of Cultural Heritage Resources, *Geoinformatica Polonica*, 2014.
- Osińska-Skotak Katarzyna: Zastosowanie technik teledetekcyjnych do inwentaryzacji cementowo-azbestowych pokryć dachowych, *Teledetekcja Środowiska*, vol. 50, 2014.
- Pluto-Kossakowska Joanna, Osińska-Skotak Katarzyna, Fijałkowska Anna, Chmiel Jerzy: Use of remote sensing in control of good agricultural and environmental conditions on agricultural farms, w: *Ecological*

- Questions, nr 17, 2013, ss. 75-87, DOI:10.2478/ecoq-2013-0018.
- Podlasiak Piotr: Sprawdzenie możliwości wykorzystania kontrolera kinect jako skanera 3D do rejestracji kolorowych chmur punktów, w: *Archiwum Fotogrametrii, Kartografii i Teledetekcji*, vol. 24, 2012, ss. 263-274.
- Preuss Ryszard, Biegała T.: Ocena jakości NMPT tworzonych metodą korelacji cyfrowych zdjęć lotniczych, w: *Archiwum Fotogrametrii, Kartografii i Teledetekcji*, vol. 20, 2009, ss. 25-34.
- Preuss Ryszard, Panasiuk P.: Generowanie true-ortho na podstawie katastralnych danych wektorowych 2D oraz danych obrazowych, w: *Przegląd Geodezyjny*, vol. 84, nr 2, 2012, ss. 8-12.
- Preuss Ryszard: Georeferencja danych obrazowych, w: *Archiwum Fotogrametrii, Kartografii i Teledetekcji*, nr 23, 2012, ss. 337-346.
- Różycki Sebastian: Charakterystyka kamer rozpoznawczych i zdjęć lotniczych z okresu drugiej wojny światowej, w: *Archiwum Fotogrametrii, Kartografii i Teledetekcji*, vol. 21, 2010, ss. 353-361.
- Różycki Sebastian: Nowe życie starych zdjęć, w: *Geodeta: magazyn geodezyjny*, Warszawa: Geodeta, nr 12, 2010, ss. 68-69.
- Różycki Sebastian: Ziemia zatrzymana w kadrze. Podstawy odczytywania czarno-białych zdjęć lotniczych pochodzących z okresu II wojny światowej, w: *Odkrywca, Instytut Badań Historycznych i Krajoznawczych*, nr 9, 2012, ss. 6-9.
- Różycki Sebastian: Jak to się robi w Ameryce. Z wizytą w National Archives and Records Administration w College Park, w: *Odkrywca, Instytut Badań Historycznych i Krajoznawczych*, nr 1, 2013, ss. 29-33.
- Różycki Sebastian: Jak to się robi w Ameryce. Z wizytą w National Archives and Records Administration w College Park, w: *Odkrywca, Instytut Badań Historycznych i Krajoznawczych*, nr 1, 2013, ss. 29-33.
- Zawieska Dorota: Wybrane operatory w automatyzacji dopasowywania obrazów cyfrowych bliskiego zasięgu, w: *Archiwum Fotogrametrii, Kartografii i Teledetekcji*, nr 21, 2010, ss. 481-492.
- Zawieska Dorota, Klimowska A.: Analiza dokładności kształtu modelu elementu przemysłowego pozyskanego ze zdjęć cyfrowych i skaningu naziemnego, w: *Archiwum Fotogrametrii, Kartografii i Teledetekcji*, nr 21, 2010, ss. 493-502.
- Zawieska Dorota, Markowski Tomasz: Fotogrametryczna rekonstrukcja modelu posągu Wielkiego Buddy na podstawie zdjęć archiwalnych, w: *Archiwum Fotogrametrii, Kartografii i Teledetekcji*, nr 21, 2010, ss. 503-512.
- Zawieska Dorota: Analysis of operators for detection of corners set in automatic image matching, w: *Archiwum Fotogrametrii, Kartografii i Teledetekcji*, nr 22, 2011, ss. 423-436.
- Zawieska Dorota, Bakula Krzysztof, Podlasiak Piotr: Analiza deformacji powierzchni elementów budowlanych opracowanych na podstawie zdjęć cyfrowych, w: *Archiwum Fotogrametrii, Kartografii i Teledetekcji*, vol. 23, 2012, ss. 521-529.
- Zawieska Dorota: Automatyczna orientacja obrazów cyfrowych na przykładzie wybranej geometrii sieci zdjęć, w: *Archiwum Fotogrametrii, Kartografii i Teledetekcji*, nr 23, 2012, ss. 509-519.
- Zawieska Dorota, Automatyczna rekonstrukcja modeli 3D małych obiektów bliskiego zasięgu, w: *Archiwum Fotogrametrii, Kartografii i Teledetekcji, Zarząd Główny Stowarzyszenia Geodetów Polskich*, vol. 25, 2013, ss. 295-302.
- Zawieska Dorota, Ostrowski Wojciech, Antoszewski Michał: Wykorzystanie danych lotniczego skaningu laserowego w metodyce badawczej zespołów fortyfikacji nowszej w Polsce, w: *Archiwum Fotogrametrii, Kartografii i Teledetekcji, Zarząd Główny Stowarzyszenia Geodetów Polskich*, vol. 25, 2013, ss. 303-314.

Materiały konferencyjne

- Bujakiewicz Aleksandra: VHRS Stereo Images for 3D Modelling of Buildings, w: *The International Archives for Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences Vol, XXXIX-B4 / Shortis M. (red.)*, 2012, ss. 117-121.
- Bujakiewicz Aleksandra, J. Markiewicz, K. Bakula, D. Zawieska, Diversity of photogrammetric approaches for multi-purpose applications, *Reports on Geodesy and Geoinformatics*, 96 (2014); 20104; ISSN 0867-3179; 9-19.
- Dominik, W.: Assessment of the influence of aerial image radiometry on the quality of point clouds generated by semi-global matching, 14th SGEM GeoConference on Informatics, Geoinformatics and Remote Sensing, SGEM2014 Conference Proceedings, ISBN 978-619-7105-12-4 / ISSN 1314-2704, June 19-25, 2014, Vol. 3, 43-54 pp.
- Dominik, W.: Enhancement of the vertical accuracy of LIDAR data with the use of automatic image matching, 14th SGEM GeoConference on Informatics, Geoinformatics and Remote Sensing, SGEM2014 Conference Proceedings, ISBN 978-619-7105-12-4 / ISSN 1314-2704, June 19-25, 2014, Vol. 3, 161-168 pp.
- Antoszewski Michał, Ostrowski Wojciech: Lotniczy skaningu (projekt ISOK) w ochronie zespołów fortyfikacji nowszej, w: *Fortyfikacje nowożytnie w Polsce – badania, realizacje, projekty. Zagospodarowanie do współczesnych funkcji / Narębski Lech (red.)*, 2013, Urząd Marszałkowski Województwa Kujawsko-Pomorskiego w Toruniu, ISBN 978-83-937545-2-6, ss. 271-280.
- Bakula Krzysztof: The effective application of geospatial data in flood hazard and risk map creation, w: *Water resources, Forest, Marine and Ocean Ecosystems Conference Proceedings / Nikolaj Miloshev (red.)*, 2013, ISBN 978-619-7105-02-5, ss. 381-388, DOI:10.5593/SGEM2013/BC3/S12.048.
- Bakula Krzysztof, Kurczyński Zdzisław: The role of structural lines extraction from high-resolution digital terrain models in the process of height data reduction, w: *Informatics, Geoinformatics and Remote Sensing Conference Proceedings vol. II, Geodesy and Mine Surveying, Photogrammetry and Remote Sensing, / Nikolaj Miloshev (red.)*, vol. II, 2013, ISBN 978-619-7105-01-8, ss. 579-586, DOI:10.5593/SGEM2013/BB2.V1/S08.037.
- Bakula Krzysztof, Flasiński Adrian, 2014. Capabilities of a smartphone for georeferenced 3D model creation: an evaluation, *Informatics, Geoinformatics and Remote Sensing Conference Proceedings vol. III, Photogrammetry and Remote Sensing, Cartography & GIS, 14th International Multidisciplinary Scientific Geoconference SGEM 2014*, 17-26. czerwiec, Albena, Bułgaria, s. 85-92.
- Ostrowski W., Bakula, K., Zapłata R., 2014. A new look at historic fortifications – medieval castles and airborne laser scanning, *Anthropology, Archaeology, History Philosophy Conference Proceedings, International Multidisciplinary Scientific Conferences on Social Sciences & Arts SGEM 2014*, 1-9 września, Albena, Bułgaria, s. 307-314.
- Ostrowski W., Zawieska D. Airborne laser scanning and GIS applications in protection of cultural landscape of fortifications *Informatics, Geoinformatics and Remote Sensing Conference Proceedings vol. III, Photogrammetry and Remote Sensing, Cartography & GIS 14th International Multidisciplinary Scientific Geoconference SGEM 2014*, 17-26. czerwiec, Albena, Bułgaria, s. 429-438.
- Zapłata R., Bakula, K., Ostrowski W., 2014. Transformation methods and ALS-data visualization in the studies of histo-

rical charcoal piles, Anthropology, Archaeology, History & Philosophy Conference Proceedings, International Multidisciplinary Scientific Conferences on Social Sciences & Arts SGEM 2014, 1-9 września, Albena, Bułgaria, s. 417-424.

Kurczyński Zdzisław, Bakula Krzysztof: The selection of aerial laser scanning parameters for countrywide digital elevation model creation, w: Informatics, Geoinformatics and Remote Sensing Conference Proceedings vol. II, Geodesy and Mine Surveying, Photogrammetry and Remote Sensing, / Nikolaj Miloshev (red.), vol. II, 2013, ISBN 978-619-7105-01-8, ss. 695-702, DOI:10.5593/SGEM2013/BB2.V2/S10.020.

Osińska-Skotak Katarzyna, Ostrowski Wojciech: Wykorzystanie danych satelitarnych i ALS dla potrzeb klasyfikacji pokryć dachowych, XIX Ogólnopolskie Sympozjum Naukowe

Zdalne metody pomiarowe dla potrzeb modelowania 3D Poznań-Wąsowo, 1820 września 2014 r.

Zaczek-Peplinska Janina, Osińska-Skotak Katarzyna, Wujanz Daniel, Kolakowska Maria: Analysis of the possibility for using the results of terrestrial laser scanning (TLS) measurements and classification algorithms of images for the engineering structure surface condition assessment, VOD'2014.

*Informacje dostarczone przez
dr hab.inż. Katarzynę Osińską-Skotak
Kierownika Zakładu Fotogrametrii, Teledetekcji
i Systemów Informacji Przestrzennej*

UNIwersytet Warszawski WYDZIAŁ GEOGRAFII I STUDIÓW REGIONALNYCH

ZAKŁAD GEOINFORMATYKI, KARTOGRAFII I TELEDETEKCJI

Zakład jest jednostką dydaktyczno-naukowo-badawczą powstała w roku 1964. W okresie sprawozdawczym zmieniała się jej ranga. Do 30.09.2012 – była to Katedra Geoinformatyki i Teledetekcji, od 1.10.2012 do 1.09.2014 był to Zakład Geoinformatyki i Teledetekcji,

a od 1.09.2014 – funkcjonuje jako Zakład Geoinformatyki, Kartografii i Teledetekcji.

KADRA

W Zakładzie w roku 2014 zatrudnionych było 18 osób (1 doktor habilitowany, 10 doktorów oraz 7 magistrów) oraz 11 doktorantów.

A. Kształcenie:

Zakład prowadzi kształcenie na poziomie licencjackim, magisterskim i doktorskim.

Studia licencjackie

Przedmiot	Wykłady	Ćwiczenia	Ilość osób
Teledetekcja środowiska	30	30	2011/12 – ok. 120 2012/13 – ok. 108 2013/14 – ok. 95 2014/15 – ok. 95
Cyfrowe przetwarzanie obrazów	30	30	2013/14 – 29 2014/15 – 25 (?)
Źródła i metody pozyskiwania danych przestrzennych	30	30	2013/14 – 29 2014/15 – 25 (?)
Proseminarium licencjackie		15	2011/12 – 22 2012/13 – 14 2014/15 – 17
Ćwiczenia terenowe (geoinformatyka)		40	2013/14 – 29 2014/15 – 25 (?)
Geostatystyka	30	15	2014/15 – 29
Zastosowania GIS w modelowaniu środowiska		30-kon.	2014/15 – 29
Elementy programowania		15	2014/15 – 29
Teledetekcyjny monitoring środowiska	30		2014/15 – 29
Seminarium licencjackie		30	2011/12 – 22 2012/13 – 14 2014/15 – 17

Studia magisterskie

Cyfrowe przetwarzanie obrazów	15	30	2011/12 – 13 2012/13 – 14 2013/14 – 14 2014/15 – 16
Elementy programowania	15	30	2011/12 – 13 2012/13 – 14 2013/14 – 14 2014/15 – 16

Fotointerpretacja geograficzna	15	30	2011/12 – 13 2012/13 – 14 2013/14 – 14 2014/15 – 16
Systemy Informacji Geograficznej	30	30	2011/12 – 13 2012/13 – 14 2013/14 – 14 2014/15 – 16
Seminarium magisterskie I		15	2011/12 – 13 2012/13 – 14 2013/14 – 14 2014/15 – 9
Geostatystyka	15	30	2011/12 – 13 2012/13 – 14 2013/14 – 14 2014/15 – 16
Metody pozyskiwania informacji teledetekcyjnej	15	15	2011/12 – 13 2012/13 – 14 2013/14 – 14 2014/15 – 16
Zaawansowane algorytmy klasyfikacji danych rastrowych	10	20	2014/15 – 16
Programowanie i modelowanie w GIS	15	15	2014/15 – 16
Seminarium magisterskie II		15	2011/12 – 13 2012/13 – 14 2013/14 – 14 2014/15 – 9
Terenowe zastosowania geodezji i teledetekcji w badaniach środowiska		24	2014/15 –
Fizyczne podstawy teledetekcji	15	15	2011/12 – 15 2012/13 – 13 2013/14 – 14
Metody i techniki naziemnych badań teledetekcyjnych	15	15	2011/12 – 15 2012/13 – 13
Seminarium magisterskie III		30	2011/12 – 15 2012/13 – 13 2013/14 – 14 2014/15 – 14
Seminarium magisterskie IV		30	2011/12 – 15 2012/13 – 13 2013/14 – 14 2014/15 – 14
Fotogrametria	15	30	2011/12 – 13 2012/13 – 14 2013/14 – 14 2014/15 – ?
Programowanie	15	30	
Elementy modelowania procesów środowiskowych	15	15	2011/12 – 13 2012/13 – 14 2014/15 – 14
Techniki hiperspektralne	30		2011/12 – 13 2012/13 – 14 2013/14 – 14 2014/15 – 14

3. W latach 2011–2014 wykonano: 38 prac licencjackich, 31 prac magisterskich, 3 prace doktorskie i 1 pracę habilitacyjną.

Prace licencjackie:

1. (2014). Magdalena Michalak – *Związek opadów z teledetekcyjnymi wskaźnikami roślinności*. Opiekun: dr A. Jarocińska. Recenzent: dr A. Jarocińska, dr hab. B. Zagajewski.

2. (2014). Kacper Piątkowski – *Analiza możliwości automatycznego wydzielenia pokryć eternitowych na podstawie zdjęć WorldView-2 na przykładzie Białowieży*. Opiekun: dr M. Krówczyńska. Recenzent: dr M. Krówczyńska, dr P. Pabjanek.

3. (2014). Katarzyna Szczęśna – *Mapa IV poziomu CORINE Land Cover miasta Karpacza na podstawie zdjęć lotniczych*. Opiekun: dr M. Krówczyńska. Recenzent: dr M. Krówczyńska, dr P. Pabjanek.

4. (2014). Agnieszka Soszyńska – *Ocena dokładności klasyfikacji Soil Sealing Enhancement*. Opiekun:

- dr M. Krówczyńska, dr P. Pabjanek. Recenzent: dr M. Krówczyńska, dr P. Pabjanek, dr J. Korycka-Skorupa.
5. (2014). Paweł Przechodzień – *Cyfrowa mapa jednostek ratownictwa medycznego w województwie mazowieckim*. Opiekun: dr P. Pabjanek. Recenzent: dr P. Pabjanek, dr M. Krówczyńska.
 6. (2014). Michał Miecznikowski – *Ocena dokładności europejskiej mapy powierzchni nieprzepuszczalnych (SSL 2009) w Starej Miłosnej*. Opiekun: dr P. Pabjanek. Recenzent: dr P. Pabjanek, dr M. Krówczyńska.
 7. (2014). Adrian Sobolewski – *Zmiany użytkowania ziemi w dzielnicach Warszawy – Ochota i Włochy (1994-2013)*. Opiekun: dr P. Pabjanek. Recenzent: dr P. Pabjanek, dr M. Krówczyńska.
 8. (2013). Witold Żarski – *Ślady dawnej działalności człowieka w Białowieckim Parku Narodowym na zdjęciach lotniczych*. Opiekun: dr P. Pabjanek. Recenzent: dr P. Pabjanek, dr hab. B. Zagajewski. Data
 9. (2013). Katarzyna Chelmińska – *Zmiany zabudowy mieszkaniowej w prawobrzeżnej Warszawie na podstawie zdjęć Google Earth*. Opiekun: dr M. Mycke-Dominko. Recenzent: dr M. Mycke-Dominko, dr E. Wołk-Musiał.
 10. (2013). Piotr Multan – *Korelacja objętości śniegu oraz temperatury podłoża LST*. Opiekun: dr E. Wołk-Musiał. Recenzent: dr E. Wołk-Musiał, dr A. Jarocińska.
 11. (2013). Małgorzata Białczak – *Analiza stanu roślinności dzielnicy Warszawa Wola*. Opiekun: dr A. Jarocińska. Recenzent: dr A. Jarocińska, dr E. Wołk-Musiał.
 12. (2013). Andrzej Pindur – *Analiza przydatności zdjęć satelitarnych do oceny zniszczeń wywołanych przez fale tsunami*. Opiekun: dr A. Jarocińska. Recenzent: dr A. Jarocińska, dr E. Wołk-Musiał.
 13. (2013). Aneta Zdzeszyńska – *Zmiany pokrywy śnieżnej na półkuli północnej w okresie listopad 2012-kwiecień 2013 r.* Opiekun: dr E. Wołk-Musiał. Recenzent: dr E. Wołk-Musiał, dr A. Jarocińska.
 14. (2013). Monika Kacprzyk – *Klasyfikacja pokrycia terenu Podlasia na podstawie zdjęć Landsat TM*. Opiekun: dr hab. Bogdan Zagajewski. Recenzent: dr hab. B. Zagajewski, dr A. Jarocińska.
 15. (2013). Urszula Pytlak – *Klasyfikacja pokrycia terenu Wielkopolski na podstawie zdjęć Landsat TM*. Opiekun: dr hab. Bogdan Zagajewski. Recenzent: dr hab. B. Zagajewski, dr A. Jarocińska.
 16. (2013). Marcin Michalik – *Wykorzystanie technik teledetekcyjnych do kartowania mokradeł na przykładzie Puszczy Białowieckiej*. Opiekun: dr P. Pabjanek. Recenzent: dr P. Pabjanek, dr hab. B. Zagajewski.
 17. (2013). Sylwester Klarowacz – *Funkcjonalność aplikacji wykorzystujących GPS w smartfonach*. Opiekun: dr P. Pabjanek. Recenzent: dr P. Pabjanek, dr hab. B. Zagajewski.
 18. (2013). Paulina Pochrybniak – *Zmiany pokrywy śnieżnej na półkuli północnej w okresie styczeń-marzec 2012 r.* Opiekun: prof. dr hab. J. R. Ołędzki. Recenzent: prof. dr hab. J. R. Ołędzki, dr hab. B. Zagajewski.
 19. (2012). Anna Pietraszek – *Struktura przestrzenna Jąsła*. Opiekun: dr M. Mycke-Dominko. Recenzent: dr M. Mycke-Dominko, dr E. Wołk-Musiał.
 20. (2012). Michał Pogodziński – *Wykorzystanie zdjęć lotniczych i satelitarnych w kontroli działek rolnych*. Opiekun: dr M. Krówczyńska. Recenzent: dr M. Krówczyńska, dr E. Wołk-Musiał.
 21. (2012). Piotr Pawłowski. Analiza elementów składowych dotyczących opracowania mapy wietrzności. Opiekun: dr M. Krówczyńska. Recenzent: dr M. Krówczyńska, dr E. Wołk-Musiał.
 22. (2012). Dominika Niezabitowska – *Przeglądowa mapa geomorfologiczna w skali 1:300 000 fragmentu Lubelszczyzny (arkusze M-34-34, M-34-46)*. Opiekun: prof. dr hab. J. R. Ołędzki. Recenzent: prof. dr hab. J. R. Ołędzki, dr E. Wołk-Musiał.
 23. (2012). Wojciech Kazała – *Rozwój osadnictwa w okolicach Puszczy Białowieckiej na podstawie materiałów geoinformatycznych*. Opiekun: dr P. Pabjanek. Recenzent: dr P. Pabjanek, dr hab. B. Zagajewski.
 24. (2012). Hubert Sekrecki – *Zmiany powierzchni lasu na przedpolu Puszczy Białowieckiej*. Opiekun: dr P. Pabjanek. Recenzent: dr P. Pabjanek, dr hab. B. Zagajewski.
 25. (2012). Bartosz Szarek – *Cyfrowa przeglądowa mapa geomorfologiczna Kotliny Chodelskiej w skali 1:300 000*. Opiekun: dr E. Wołk-Musiał. Recenzent: dr E. Wołk-Musiał, dr hab. B. Zagajewski.
 26. (2012). Michał Zygał – *Analiza cech spektralnych roślinności otaczającej petrochemię PKN Orlen w Płocku*. Opiekun: dr hab. B. Zagajewski. Recenzent: dr hab. B. Zagajewski, dr E. Wołk-Musiał.
 27. (2012). Michał Rutkowski – *Analiza stanu roślinności Puszczy Białowieckiej*. Opiekun: dr hab. B. Zagajewski. Recenzent: dr hab. B. Zagajewski, dr E. Wołk-Musiał.
 28. (2012). Edwin Raczko – *Analiza cech spektralnych wybranych gatunków drzewiastych Puszczy Białowieckiej*. Opiekun: dr hab. B. Zagajewski. Recenzent: dr hab. B. Zagajewski, dr E. Wołk-Musiał.
 29. (2012). Aleksandra Guźdź – *Analiza zawartości wody w roślinach na podstawie danych hiperspektralnych*. Opiekun: dr hab. B. Zagajewski. Recenzent: dr hab. B. Zagajewski, dr E. Wołk-Musiał.
 30. (2012). Maciej Miszczuk – *Misje satelitarne Europejskiej Agencji Kosmicznej*. Opiekun: dr hab. B. Zagajewski. Recenzent: dr hab. B. Zagajewski, dr E. Wołk-Musiał.
 31. (2012). Marta Marczak – *Analogowe a internetowe plany miast europejskich*. Opiekun: dr J. Korycka-Skorupa. Recenzent: dr J. Korycka-Skorupa, dr E. Wołk-Musiał.
 32. (2012). Michał Bilip – *Zmiany pokrywy śnieżnej na półkuli północnej w okresie styczeń-kwiecień 2012 roku*. Opiekun: dr E. Wołk-Musiał. Recenzent: dr E. Wołk-Musiał, dr hab. B. Zagajewski.
 33. (2011). Joanna Łaba – *Charakterystyka i zadania europejskich satelitów serii Sentinel*. Opiekun: dr hab. inż. St. Lewiński. Recenzent: dr hab. inż. St. Lewiński, dr B. Zagajewski.
 34. (2011). Maciej Radyno – *Nakładka wektorowa wybranych elementów topograficznych dla map w skali 1:300 000*. Opiekun: dr B. Zagajewski. Recenzent: dr Elżbieta Wołk-Musiał, dr B. Zagajewski.
 35. (2011). Anna Bilny – *Współczynnik korelacji między wskaźnikiem wegetacji NDVI a temperaturą promieniowania podłoża LST w okresie marzec – kwiecień 2011*. Opiekun: dr B. Zagajewski. Recenzenci: dr B. Zagajewski, dr E. Wołk-Musiał.
 36. (2011). Radosław Średnicki – *Zmiany zabudowy mieszkaniowej wzdłuż granicy lewobrzeżnej Warszawy na podstawie zdjęć Google Earth*. Opiekun: dr M. Mycke-Dominko. Recenzenci: dr M. Mycke-Dominko, dr B. Zagajewski.
 37. (2011). Ewelina Flis – *Zróżnicowanie wskaźnika zieleni NDVI w Europie w marcu i kwietniu 2011 roku*. Opiekun: dr E. Wołk-Musiał. Recenzenci: dr E. Wołk-Musiał, dr B. Zagajewski.
 38. (2011). Krzysztof Sacewicz – *Geoinformatyczne opracowanie mapy użytkowania ziemi w 1982 r. dla odcinka doliny Wisły*. Opiekun: dr P. Pabjanek. Recenzenci: dr P. Pabjanek, dr E. Wołk-Musiał.
- Prace magisterskie:**
1. (2014). Bartosz Szarek – *Cyfrowa mapa geomorfologiczna województwa podkarpackiego skali 1:300 000 z wykorzystaniem metod geoinformatycznych*. Opiekun:

- dr E. Wołk-Musiał. Specjalizacja: Geoinformatyka. Recenzenci: dr E. Wołk-Musiał, dr E. Rojan.
2. (2014). Tomasz Celegrat – *Analiza dostępności komunikacji miejskiej w Wesołej (Warszawa) z wykorzystaniem narzędzi GIS*. Opiekun: dr P. Pabjanek. Specjalizacja: Geoinformatyka. Recenzenci: dr P. Pabjanek, dr Anna Jarocińska.
 3. (2014). Michał Pogodziński – *Dostępność komunikacyjna Mazowieckiego Portu Lotniczego Warszawa-Modlin*. Opiekun: dr P. Pabjanek. Specjalizacja: Geoinformatyka. Recenzenci: dr P. Pabjanek, dr J. Korycka-Skorupa.
 4. (2014). Marta Milczarek – *Cyfrowa mapa geomorfologiczna województwa wielkopolskiego w skali 1:300 000 z wykorzystaniem teledetekcji i geoinformatyki*. Opiekun: dr E. Wołk-Musiał. Specjalizacja: Geoinformatyka. Recenzenci: dr E. Wołk-Musiał, dr hab. Bogdan Zagajewski.
 5. (2014). Jakub Olczyk – *Klasyfikacja pokrycia terenu województwa warmińsko-mazurskiego na podstawie zdjęć Landsat TM i symulatora sztucznych sieci neuronowych*. Opiekun: dr hab. Bogdan Zagajewski. Specjalizacja: Geoinformatyka. Recenzenci: dr hab. Bogdan Zagajewski, dr Anna Jarocińska.
 6. (2014). Aneta Modzelewska – *Analiza kondycji muraw piętra alpejskiego i subalpejskiego Tatr z wykorzystaniem technik hiperspektralnych*. Opiekun: dr Anna Jarocińska. Specjalizacja: Geoinformatyka. Recenzenci: dr Anna Jarocińska, dr E. Wołk-Musiał.
 7. (2014). Jarosław Gurdak – *Cyfrowa mapa geomorfologiczna województwa małopolskiego w skali 1: 300 000 z wykorzystaniem teledetekcji i geoinformatyki*. Opiekun: dr E. Wołk-Musiał. Specjalizacja: Geoinformatyka. Recenzenci: dr E. Wołk-Musiał, dr Anna Jarocińska.
 8. (2014). Wojciech Kiryła – *Cyfrowa mapa geomorfologiczna województwa lubelskiego w skali 1:300 000 z wykorzystaniem metod geoinformatycznych*. Opiekun: dr E. Wołk-Musiał. Specjalizacja: Geoinformatyka. Recenzenci: dr E. Wołk-Musiał, dr hab. Bogdan Zagajewski.
 9. (2014). Monika Mierczyk – *Analiza przydatności danych hiperspektralnych do identyfikacji skał w Karkonoszach*. Opiekun: dr hab. Bogdan Zagajewski. Specjalizacja: Geoinformatyka. Recenzenci: dr hab. Bogdan Zagajewski, dr Anna Jarocińska.
 10. (2014). Edwin Raczko – *Klasyfikacja gatunków drzewiastych Góry Chojnik (KPN) na podstawie lotniczych obrazów hiperspektralnych APEX i sztucznych sieci neuronowych*. Opiekun: dr hab. Bogdan Zagajewski. Specjalizacja: Geoinformatyka. Recenzenci: dr hab. Bogdan Zagajewski, dr Anna Jarocińska.
 11. (2013). Selamawit Yetemegn – *Remote sensing analysis of the vegetation condition of the Białowieża forest*. Opiekun: dr hab. Bogdan Zagajewski, dr P. Pabjanek. Specjalizacja: Geoinformatyka. Recenzenci: dr hab. Bogdan Zagajewski, dr P. Pabjanek, dr Anna Jarocińska.
 12. (2014). Anna Pietraszek – *Analiza struktury przestrzennej Kielc z zastosowaniem zdjęć lotniczych*. Opiekun: dr M. Mycke-Dominko. Specjalizacja: Geoinformatyka. Recenzenci: dr M. Mycke-Dominko, dr hab. B. Zagajewski.
 13. (2013). Joanna Miechowicz (MSOŚ) – *Rozpoznanie na zdjęciach MODIS terenów pogorzeliisk wielkich pożarów*. Opiekun: dr hab. inż. St. Lewiński. Specjalizacja: Geoinformatyka. Recenzenci: dr hab. inż. St. Lewiński, dr hab. B. Zagajewski.
 14. (2013). Maria Szepietowska – *Zastosowanie zdjęć lotniczych do inwentaryzacji eternitowych pokryć dachowych*. Opiekun: dr M. Krówczyńska. Specjalizacja: Geoinformatyka. Recenzenci: dr M. Krówczyńska, dr hab. B. Zagajewski.
 15. (2013). Karolina Orłowska – *Cyfrowa mapa geomorfologiczna północno-zachodniej Polski, w skali 1:300 000*. Opiekun: dr hab. B. Zagajewski. Specjalizacja: Geoinformatyka. Recenzenci: dr hab. B. Zagajewski, dr A. Jarocińska.
 16. (2013). Katarzyna Sobczak – *Przeglądowa cyfrowa mapa geomorfologiczna, w skali 1: 300 000, województwa dolnośląskiego*. Opiekun: prof. dr hab. J. R. Olędzki. Specjalizacja: Geoinformatyka. Recenzenci: prof. dr hab. J. R. Olędzki, dr hab. B. Zagajewski.
 17. (2013). Tomasz Hycza – *Uwarunkowania tworzenia się zapustów leśnych z użyciem narzędzi geoinformatycznych*. Opiekun: dr P. Pabjanek. Specjalizacja: Geoinformatyka. Recenzenci: dr P. Pabjanek, dr hab. B. Zagajewski.
 18. (2012). Łukasz Krześniak – *Mapa przyrodniczo-turystyczna Narwiańskiego Parku Narodowego z otuliną na podstawie materiałów teledetekcyjnych i GIS*. Opiekun: dr E. Wołk-Musiał. Specjalizacja: Geoinformatyka. Recenzenci: dr E. Wołk-Musiał, prof. dr hab. J. R. Olędzki. Obrona: 20.07.
 19. (2012). Katarzyna Podbielska – *Monitoring zmian stanu roślinności w strefie podmiejskiej miasta Madryt na podstawie wskaźnika NDVI uzyskanego z obrazu satelitarne*. Opiekun: dr M. Mycke-Dominko. Specjalizacja: Geoinformatyka. Recenzenci: dr M. Mycke-Dominko, prof. dr hab. J. R. Olędzki.
 20. (2012). Jan Niedzielko – *Metodyka wykrywania zmian pokrycia terenu na podstawie danych z satelity Landsat*. Opiekun: dr hab. inż. St. Lewiński. Specjalizacja: Geoinformatyka. Recenzenci: dr hab. inż. St. Lewiński, prof. dr hab. J. R. Olędzki.
 21. (2012). Anna Bińkowska – *Analiza zmian wybranych właściwości biofizycznych wody Morza Bałtyckiego w okresie od czerwca do października 2009 roku na podstawie zdjęć z MODIS-a*. Opiekun: dr M. Krówczyńska. Specjalizacja: Geoinformatyka. Recenzenci: dr M. Krówczyńska, prof. dr hab. J. R.
 22. (2012). Marlena Kycko – *Wpływ turystyki na kondycję roślinności wzdłuż wybranych szlaków Doliny Gąsienicowej na podstawie danych teledetekcyjnych*. Opiekun: dr hab. Bogdan Zagajewski. Specjalizacja: Geoinformatyka. Recenzenci: dr hab. Bogdan Zagajewski, prof. dr hab. J. R. Olędzki.
 23. (2012). Adrian Ochtyra – *Mapa geomorfologiczna województw pomorskiego i warmińsko-mazurskiego z wykorzystaniem metod geoinformatycznych*. Opiekun: dr hab. Bogdan Zagajewski. Specjalizacja: Geoinformatyka. Recenzenci: dr hab. Bogdan Zagajewski, prof. dr hab. J. R. Olędzki.
 24. (2012). Adriana Marcinkowska – *Mapa geomorfologiczna województw pomorskiego i warmińsko-mazurskiego z wykorzystaniem metod geoinformatycznych*. Opiekun: dr E. Wołk-Musiał. Specjalizacja: Geoinformatyka. Recenzenci: dr E. Wołk-Musiał, prof. dr hab. J. R. Olędzki.
 25. (2012). Bartłomiej Boral – *Zastosowanie metodyki geoinformatycznej do oceny stopnia zagrożenia erozją gleb w Polsce*. Opiekun: dr E. Wołk-Musiał. Specjalizacja: Geoinformatyka. Recenzenci: dr E. Wołk-Musiał, prof. dr hab. J. R. Olędzki.
 26. (2012). Marta Tobiasz – *Zmienność układu koryt rzecznych w dolinie Narwi na odcinku między Łapami a Żółtkami w II połowie XX wieku*. Opiekun: prof. dr hab. J. R. Olędzki. Specjalizacja: Geoinformatyka. Recenzenci: prof. dr hab. J. R. Olędzki, dr E. Wołk-Musiał.
 27. (2012). Przemysław Burzyński – *Ocena przydatności niskorozdzielczych wieloczasowych zobrażeń satelitarnych MODIS do wydzielenia obszarów leśnych województwa mazowieckiego*. Opiekun: dr M. Mycke-Dominko. Specjalizacja: Geoinformatyka. Recenzenci: dr M. Mycke-Dominko, prof. dr hab. J. R. Olędzki.

28. (2011). Zenon Sędzikowski – *Teledetekcyjna ocena naturalności Puszczy Białowieskiej*. Opiekun: dr P. Pabjanek. Specjalizacja: Teledetekcja. Recenzenci: dr hab. Bogdan Zagajewski, prof. dr hab. J. R. Olędzki.
29. (2011). Maria Koc – *Porównanie klasyfikacji obszarów miejskich symulatorami FuzzyARTMAP i Support Vector Machines*. Opiekun: dr Bogdan Zagajewski. Specjalizacja: Teledetekcja. Recenzenci: dr Bogdan Zagajewski, prof. dr hab. J. R. Olędzki.
30. (2011). Agnieszka Kaćka – *Zastosowanie łącznego wykorzystania obrazów radarowych z ERS i obrazów z Landsata do wykonywania map pokrycia terenu*. Opiekun: dr D. Ziółkowski. Specjalizacja: Teledetekcja. Recenzenci: Prof. dr hab. J. R. Olędzki, dr D. Ziółkowski.
31. (2011). Marta Trzpił – *Zasady pozyskiwania danych metodą skaningu laserowego i ich wykorzystanie w badaniach środowiska*. Opiekun: Prof. dr hab. J. R. Olędzki. Specjalizacja: Teledetekcja. Recenzenci: Prof. dr hab. J. R. Olędzki, dr D. Ziółkowski.

Prace doktorskie:

1. (2013). Dieu-Donné Moukétou-Tarazewicz – *Potencjał ekoturystyczny prowincji Ngounié-Nyanga w Gabonie*. Promotor: prof. dr hab. Jan R. Olędzki. Recenzenci: prof. dr hab. Jerzy Makowski (UW), prof. dr hab. inż. Jan Golonka (AGH).
2. (2012). Anna Jarocińska – *Zastosowanie modeli transferu promieniowania w hiperspektralnych badaniach stanu roślinności łąk*. Promotor: prof. dr hab. Jan R. Olędzki. Recenzenci: dr hab. inż. Jan Piekarczyk (UAM), dr hab. Bogdan Zagajewski (UW).
3. (2011). Edyta Woźniak – *Określanie metodami geoinformacyjnymi stopnia zagrożenia pożarowego lasów w Polsce*. Promotor: prof. dr hab. Jan R. Olędzki. Recenzenci: dr hab. inż. Krzysztof Będkowski, prof. SGGW (SGGW), dr hab. inż. Stanisław Lewiński (UW).

Prace habilitacyjne:

1. (2011). Bogdan Zagajewski – *Ocena przydatności sieci neuronowych i danych hiperspektralnych do klasyfikacji roślinności Tatr Wysokich*. Recenzenci: dr hab. inż. Krzysztof Będkowski, prof. SGGW (SGGW), prof. dr hab. Andrzej Ciołkosz (IGiK), prof. dr hab. Katarzyna Dąbrowska-Zielińska (IGiK), dr hab. Kazimierz Furmańczyk, prof. USz (USz).

Stopień licencjusza uzyskiwany był na dwóch kierunkach studiów: Geografia oraz Gospodarka Przestrzenna. Stopień magistra na kierunku geografia, Stopień doktora i doktora habilitowanego w dziedzinie Nauk o Ziemi w zakresie Geografii.

B. Badania

W okresie 2011-2014 Zakład realizował następujące krajowe i międzynarodowe tematy badawcze:

Wyznaczenie obszarów znajdujących się pod rzeczywistą presją działalności rolniczej ze względu na zanieczyszczenie wód związkami azotu. wykonywany przez Uniwersytet Warszawski na zlecenie Krajowego Zarządu Gospodarki Wodnej w terminie od 3.06.2011 do 16.10.2011. Oznaczenie: DOC206 (prof. dr hab. J. R. Olędzki, dr E. Woźniak, mgr S. Nasiliwska, mgr A. Jarocińska).

Współwykonawca w granicy „**Hierarchiczny model systemu przyrodniczego i jego wykorzystanie do oceny**

i prognozowania biogeoróżnorodności” (N N305 322135), kierownik: prof. dr hab. Andrzej Richling, Uniwersytet Warszawski, Wydział Geografii i Studiów Regionalnych, termin zakończenia 2012 (dr P. Pabjanek).

Hyperspectral Remote Sensing for Mountain Ecosystems (HyMountEcos) projekt EUFAR (kierownik projektu B. Zagajewski, czas trwania 2011-2013). Celem projektu jest analiza wysokorozdzielczych zdjęć hiperspektralnych APEX do badania środowiska Karkonoszy. W projekcie uczestniczą polskie i czeskie instytucje naukowe, zobrażowanie lotnicze APEX wykonane jest przez Niemiecką Agencję Kosmiczną (DLR) oraz belgijskie VITO. Głównym celem projektu jest pozyskanie lotniczych, hiperspektralnych obrazów APEX polskiej i czeskiej części Karkonoszy, następnie na ich podstawie opracowanie algorytmów przetwarzania danych hiperspektralnych i ich aplikacji do badania środowiska Karkonoszy. Termin realizacji 2012.03.01-2013.12.31. Kierownik: dr hab. Bogdan Zagajewski (WGiSR UW), koszt dofinansowania 65 000 €.

Assessment of Vegetation damages using Remote Sensing (AVEReS) – projekt finansowany przez Europejską Agencję Kosmiczną w ramach programu Programme For European Cooperating States (PECS). Projekt ma na celu opracowanie algorytmu, który pozwala na monitorowanie stanu naturalnych zbiorowisk roślinnych na terenie Polski. Projekt trwa od marca 2013 roku. Kierownik projektu: dr hab. Bogdan Zagajewski, wartość projektu: 60 197 €.

Projekt **Ecosystem stress from the combined effects of winter climate change and air pollution – how do the impacts differ between biomes?** (WICLAP) w ramach Polsko-Norweskiej Współpracy Badawczej. WGiSR UW pełni rolę Partnera 1, koordynatorem projektu jest Instytut Geodezji i Kartografii. realizacja projektu przewidziana jest na rok 1.12.2013- 30.11.2016.

Analiza wpływu turystów na wydeptywanie roślinności Tatrzańskiego Parku Narodowego. Projekt przygotowany i realizowany przez Zakład Geoekologii i Klimatologii Instytutu Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania PAN oraz Katedrę Geoinformatyki i Teledetekcji WGiSR UW. Kierownik projektu: dr hab. Anna Kozłowska, prof. IGiPZ PAN, czas trwania 05.2011–09.2015. (mgr M. Kycko – członek zespołu).

Teledetekcyjne badania uszkodzeń roślinności w Tatrzańskim Parku Narodowym. Projekt ma za zadanie monitoring zmian roślinności w najbliższym otoczeniu szlaku. Analiza szaty roślinnej i cechy fizjologicznych wybranych gatunków roślin narażonych na wydeptywanie. Czas trwania 2012-2013. (Kierownik projektu: mgr Marlena Kycko).

Kartowanie zbiorowisk roślinnych przy użyciu danych hiperspektralnych. Kierownik projektu: Adriana Marcinkowska-Ochtyra, czas trwania 26.06.2012-28.02.2015. Polish-Norwegian Research Programme. **A novel approach to monitoring the impact of climate change on Antarctic ecosystems** (MONICA). Project No. 197810. Duration 2013-2016. Anna Zmarz Leader WP1 (Project management).

Usability assessment of a web based tool for visualizing integrated vulnerability to natural disasters in Norway finansowany przez Research Council of Norway, okres: 1.07.2014-30.10.2014, miejsce realizacji: Norwegian University of Science and Technology, Trondheim, Norwegia, Svalbard Strategic Grant – **Remote Controlled and Autonomous Measurement Platforms Flagship** (Annen støtte -Svalbard Science Forum SSF), Project Number: 246695, Project period 2015-2016. Anna Zmarz – partner, research activity.

C. Działalność w zakresie upowszechniania wiedzy i wymiany informacji naukowej

Udział w działalności organizacji naukowych i społecznych

Instytucjonalna przynależność do stowarzyszeń naukowych, krajowych i międzynarodowych:

European Association of Remote Sensing Laboratories
– EARSel, Oddział Teledetekcji i Geoinformatyki PTG.

Przynależność personalna do organizacji naukowych i pełnione funkcje:

Prof. dr hab. J. R. Olędzki – zatrudniony do 30.09.2012 r.

- Przewodniczący Oddziału Teledetekcji i Geoinformatyki Polskiego Towarzystwa Geograficznego,
- Członek Rady Programowej i Redaktor naukowy czasopisma „Teledetekcja Środowiska”,
- Członek redakcji wydawnictwa IGIK „Problemy Geoinformacji” (Geoinformation Issues)
- Zastępca Przewodniczący Komisji Geoinformatyki PAU,
- Członek Komitetu Redakcyjnego Geoinformatica Polonica,
- Członek Komitetu Redakcyjnego Archiwum Fotogrametrii, Kartografii i Teledetekcji,
- Członek Komitetu Badań Kosmicznych i Satelitarnych przy Prezydium PAN, przewodniczący Sekcji Teledetekcji,
- Członek Rady Uczelnianego Centrum Badań Środowiska,
- Przewodniczący Komisji do przeprowadzania przewodów doktorskich. w zakresie geografii fizycznej Rady Wydziału Geografii i Studiów Regionalnych Uniwersytetu Warszawskiego (WGiSR UW),
- Pełnomocnik WGiSR UW do spraw Międzywydziałowych Studiów Ochrony Środowiska.

Dr hab. inż. St. Lewiński, prof. CBK PAN – zatrudniony do 31.12.2012 r.

- Członek zarządu Oddziału Teledetekcji i Geoinformatyki Polskiego Towarzystwa Geograficznego,
- Członek Rady Programowej czasopisma „Teledetekcja Środowiska”,
- Członek Komisji Geoinformatyki Polskiej Akademii Umiejętności,
- Członek Komitetu Badań Kosmicznych i Satelitarnych przy Prezydium Polskiej Akademii Nauk, Sekcji Teledetekcji,
- Członek Komisji do przeprowadzania przewodów doktorskich. w zakresie geografii fizycznej Rady Wydziału Geografii i Studiów Regionalnych Uniwersytetu Warszawskiego,

Dr M. Mycke-Dominko – zatrudniona do 30.09.2013 r.

- Zastępca przewodniczącego Oddziału Teledetekcji i Geoinformatyki Polskiego Towarzystwa Geograficznego,

- Członek Rady Programowej czasopisma „Teledetekcja Środowiska”.
- Członek Komisji Geoinformatyki Polskiej Akademii Umiejętności,
- Członek Komisji Teledetekcji Komitetu Badań Kosmicznych i Satelitarnych przy Prezydium PAN,
- Członek Rady Zakładowej UW „Solidarność”,
- Członek Odwoławczej Komisji Oceniającej dla Nauczycieli Akademickich,

Dr E. Wołk Musiał

- Przewodnicząca Komisji Rewizyjnej Oddziału Teledetekcji i Geoinformatyki Polskiego Towarzystwa Geograficznego
- Członek Komisji Oceniającej Nauczycieli Akademickich WGiSR UW

Dr hab. B. Zagajewski

- Zastępca przewodniczącego Oddziału Teledetekcji i Geoinformatyki Polskiego Towarzystwa Geograficznego,
- Zastępca redaktora naukowego czasopisma „Teledetekcja Środowiska”,
- Członek Rady Programowej czasopisma „Teledetekcja Środowiska”.
- Redaktor tematyczny Miscellanea Geographica – Regional Studies on Development WGiSR UW,
- Redaktor Earsel eProceedings, Remote Sensing of Environment,
- Członek Management Board Hyperspectral Imaging Network – do 31.01.2011,
- Członek Rady Programowej Kierunku Studiów Geografia UW,
- Członek Rady Studium Doktoranckiego i Komisji Doktoranckiej WGiSR UW,
- Członek Komisji Bibliotecznej,
- Członek Rady Użytkowników Sieci Komputerowej WGiSR – do 30.09.2013,
- EARSel – od 15.06.2014 pełni funkcję Skarbnika w European Association of Remote Sensing Laboratories (<http://www.earsel.org/?target=earsel/earsel>). Jest to funkcja wybierana w wyborach, członkami EARSel są wszystkie europejskie państwa.

Dr P. Pabjanek

- Członek Rady Użytkowników Sieci Komputerowej WGiSR – od 1.10.2013

Dr A. Jarocińska

- do 21.10.2014 r. była redaktorem EARSel Newsletter,
- od 21.10.2014 pełni funkcję głównego redaktora EARSel Book Series (Springer; Berlin, Heidelberg, New York, ISSN: 1567-3200.
<http://www.earsel.org/?target=publications/books>)

Dr A. Zmarz

- Członek Zespołu Zadaniowego do opracowania instrukcji stosowania technik teledetekcyjnych w Lasach Państwowych.

Mgr K. Orłowska

– od 21.10.2014 jest redaktorem EARSel Newsletter.

Mgr A. Ochtyra

– jest członkiem EARSel New Technology Group.

Organizacja konferencji naukowych, krajowych i międzynarodowych:

XXI Ogólnopolska Konferencja Fotointerpretacji i Teledetekcji „Telegeoinformacja w badaniach i ochronie środowiska”, organizatorzy: Klub Teledetekcji Środowiska PTG, Zakład Kartografii, Teledetekcji i GIS Instytutu Geografii UMK, Komisja Teledetekcji Komitetu Badan Kosmicznych i Satelitarnych przy Prezydium PAN, Katedra Geoinformatyki i Teledetekcji Wydziału Geografii i Studiów Regionalnych Uniwersytetu Warszawskiego, 27-28.09.2012 r., Toruń

I Ogólnopolska Konferencja Studentów Geoinformatyki i Teledetekcji, organizatorzy: Wydział Geografii i Studiów Regionalnych, organizatorzy: Studenckie Koło Naukowe Geoinformatyki i Teledetekcji we współpracy z Katedrą Geoinformatyki i Teledetekcji Uniwersytetu Warszawskiego, Klubem Teledetekcji Środowiska Polskiego Towarzystwa Geograficznego oraz Biurem Karier UW, 20-21 kwietnia 2012 r., Warszawa

GIS Day w stolicy 12-13.11.2012, Uniwersytet Warszawski WGiSR, Politechnika Warszawska, Warszawa

VII Ogólnopolskie Sympozjum Geoinformacyjne „Geoinformatyka zintegrowanym narzędziem badań przestrzennych”, Warszawa, 11-13 września 2013 r., Organizatorzy: Oddział Teledetekcji i Geoinformatyki Polskiego Towarzystwa Geograficznego, Katedra Geoinformatyki i Teledetekcji Wydziału Geografii i Studiów Regionalnych Uniwersytetu Warszawskiego, 105 uczestników, 36 jednostek

„GIS Day- GIS w Stolicy”, Warszawa, 21.11.2013, Uniwersytet Warszawski WGiSR, Politechnika Warszawska, SGGW

34th EARSel Symposium 2014, European remote sensing – new opportunities for science and practice (<http://www.earsel.org/symposia/2014-symposium-Warsaw/index.php>) – konferencja międzynarodowa, zorganizowana przez European Association of Remote Sensing Laboratories i Uniwersytet Warszawski (Zakład Geoinformatyki i Teledetekcji WGiSR), współorganizatorami byli: Oddział Teledetekcji i Geoinformatyki PTG, Instytut Geodezji i Kartografii, Centrum Badań Kosmicznych PAN, w budynku Starego BUW-u na Uniwersytecie Warszawskim w dniach 16-19 czerwca 2014. W konferencji wzięło udział 176 osób, wygłoszono 112 referatów i zaprezentowano 36 posterów

EARSel & ISPRS Young Scientist Days 2014 – pierwszy raz zorganizowane zostały dni Młodych Badaczy (magistrantów i doktorantów zajmujących się szeroko rozumianą teledetekcją) – konferencja międzynarodowa, zorganizowana przez EARSel i Uniwersytet Warszawski (Zakład Geoinformatyki i Teledetekcji WGiSR), współorganizatorami byli: Oddział Teledetekcji i Geoinformatyki PTG, Instytut Geodezji i Kartografii, Centrum Badań Kosmicznych PAN, w budynku Starego BUW-u na Uniwersytecie Warszawskim w dniach 16-20 czerwca 2014. W konferencji uczestniczyło 98 osób, wygłoszono 61 referatów i zaprezentowano 5 posterów.

5th International Workshop of the EARSel SIG Geological Applications, Remote Sensing and Geology “Surveying the GEOSphere” – konferencja międzynarodowa, zorganizowana przez EARSel i Uniwersytet Warszawski (Zakład Geoinformatyki i Teledetekcji WGiSR), współor-

ganizatorami byli: Oddział Teledetekcji i Geoinformatyki PTG, Instytut Geodezji i Kartografii, Centrum Badań Kosmicznych PAN, w budynku Starego BUW-u na Uniwersytecie Warszawskim w dniach 19-20.06.2014. W warsztatach uczestniczyło 26 osób, wygłoszono 17 referatów i zaprezentowano 7 posterów.

Joint Workshop of EARSel SIG: 3D Remote Sensing and Urban Remote Sensing – konferencja międzynarodowa, zorganizowana przez EARSel i Uniwersytet Warszawski (Zakład Geoinformatyki i Teledetekcji WGiSR), współorganizatorami byli: Oddział Teledetekcji i Geoinformatyki PTG, Instytut Geodezji i Kartografii, Centrum Badań Kosmicznych PAN, w budynku Starego BUW-u na Uniwersytecie Warszawskim w dniach 19-20.06.2014. W warsztatach uczestniczyły 32 osoby, wygłoszono 17 referatów i zaprezentowano 3 postery.

2nd Workshop of EARSel SIG on Forestry: Remote Sensing for forestry: applications – the new challenges, approaches and achievements – konferencja międzynarodowa, zorganizowana przez EARSel i Uniwersytet Warszawski (Zakład Geoinformatyki i Teledetekcji WGiSR), współorganizatorami byli: Oddział Teledetekcji i Geoinformatyki PTG, Instytut Geodezji i Kartografii, Centrum Badań Kosmicznych PAN, w budynku Starego BUW-u na Uniwersytecie Warszawskim w dniach 17-18.06.2014. W warsztatach uczestniczyło 41 osób, wygłoszono 29 referatów i zaprezentowano 4 postery.

Konferencja naukowa **„Analizy przestrzenne w ochronie środowiska”**, 22-23.05.2014, Zakopane, Tatrzański Park Narodowy.

GIS Day 2014 – „GIS w Stolicy” – konferencja o zasięgu ogólnopolskim, zorganizowana przez Koło Naukowe Geoinformatyki i Teledetekcji Uniwersytetu Warszawskiego we współpracy z „GEOIDA” Stowarzyszeniem Studentów Wydziału Geodezji i Kartografii Politechniki Warszawskiej, Kołem Naukowym Gospodarki Przestrzennej Politechniki Warszawskiej, Studenckim Kołem Naukowym Gospodarki Przestrzennej oraz Studenckim Kołem Naukowym „GISowcy” ze Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego, Studenckim Kołem Naukowym GeoPixel z Wojskowej Akademii Technicznej, Szkołą Główną Służby Pożarniczej oraz Centrum Badań Kosmicznych PAN. Konferencja odbyła się 21 listopada 2014 na Uniwersytecie Warszawskim. Wzięło w niej udział ponad 900 osób, które miały okazję wysłuchać 20 referatów.

Wykaz opracowań opublikowanych w czasopiśmie krajowych i międzynarodowych:**Autorstwo monografii, syntez oraz podręczników akademickich,**

Śleszyński P., Affek A., Ciechański A., Czapiewski K., Górczyńska M., Komornicki T., Kozubek E., Poławski Z., Rosik P., Stępiak M., Zagajewski B., 2012. *Propozycje wskaźników do oceny i monitorowania zagospodarowania przestrzennego w gminach ze szczególnym uwzględnieniem zagadnienia ład przestrzennego*. Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania PAN, Warszawa, s. 160 (<http://www.transport.gov.pl/files/0/1795331/Wskazniki-IGiPZPAN.pdf>).

Rozdziały w książce:

Bakos, K.L.; Gamba, P.; Burai, P.; 2011. Rapid estimation of point source chemical pollutant coverage in catastrophe situation using hierarchical binary decision tree ensemble and probability membership value based ensemble

- approaches," *Hyperspectral Image and Signal Processing: Evolution in Remote Sensing (WHISPERS)*, 2011 3rd Workshop on Digital Object Identifier: 10.1109/WHISPERS.2011.6080942, str.: 1 –
- Gamba P., Dell'Aqua F., Bakos K.L., Lisini G. 2011. Information extraction from hyperspectral data in urban areas using contextual information and classifier fusion, *Proceedings of Hyperspectral 2010 Workshop*, Frascati, Italy, 17 – 19 March 2010 (ESA SP-683, May 2010)
- Pabjanek P., 2010. Spatial decision support systems and GIS. W: Roge-Wiśniewska M. (red.), *Environmental Management and Assessment in Poland*. University of Warsaw, Faculty of Geography and Regional Studies, Inter-Faculty Studies in Environmental Protection, Warsaw. str. 63-77.
- Jarocińska A., 2011. The comparison of the spectrum modeling of different kinds of meadows, w: Lena Halounowa (red.), *Proceedings of the 31th EARSeL Symposium*, Czech Technical University, Prague, Czech Republic, str. 144-151.
- Woźniak E., Nasilowska S., 2011, Delimitation of nitrates pollution source areas on the base of vegetation indexes derived from MODIS, w: Lena Halounowa (red.), *Proceedings of the 31th EARSeL Symposium*, Czech Technical University, Prague, Czech Republic, str. 266-272.
- Cierniewski J., Piekarczyk J., Guliński M., Królewicz S., Zagajewski B., 2011. Use of undisturbed and artificial soil samples for the BRF laboratory measurements of cultivated soils complementing the measurements acquired in the field. [W:] *Hyperspectral Image and Signal Processing: Evolution in Remote Sensing*, IEEE Geoscience and Remote Sensing Society, Lisbon: 1-4, ISBN: 978-1-4577-2202-8, DOI: 10.1109/WHISPERS.2011.6080908.
- Zwijacz-Kozica M., Zwijacz-Kozica T., Zagajewski B., 2011. Ocena wpływu turystyki i narciarstwa na stan kosorzewiny w rejonie Hali Gąsienicowej na podstawie zdjęć hiperspektralnych. *Nauka a zarządzanie obszarem Tatr i ich otoczeniem*, tom II, TPN, Zakopane 2010, str. 79-84
- Sędzikowski Zenon, Pabjanek Piotr, 2012. Ocena naturalności Puszczy Białowieskiej. W: Kalinowska-Szymczak Agnieszka (red.), *Kalejdoskop GIS*. Tom 1: 44-45. Esri Polska, Warszawa.
- Kwiatkowski Grzegorz, Pabjanek Piotr, 2012. Cyfrowa mapa przeglądowa gleb Polski 1:500 000. W: Kalinowska-Szymczak Agnieszka (red.), *Kalejdoskop GIS*. Tom 1: 38-39. Esri Polska, Warszawa.
- Zagajewski B., 2012. Zastosowanie teledetekcji do oceny stanu zagospodarowania przestrzennego w Polsce. W: Śleszyński P., Affek A., Ciechański A., Czapiewski K., Górczyńska M., Komornicki T., Kozubek E., Poławski Z., Rosik P., Stępnik M., Zagajewski B., *Propozycje wskaźników do oceny i monitorowania zagospodarowania przestrzennego w gminach ze szczególnym uwzględnieniem zagadnienia ładu przestrzennego*, Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania PAN, Warszawa, ss. 8-27
- Kuskowski J., Kycko M., Marcinkowska A., Niedzielko J., Ochtyra A., Pielaszek A., Szepietowska M., Tobiasz M., (Kolo Naukowe Geoinformatyki i Teledetekcji Uniwersytetu Warszawskiego), 2013. Kampus Centralny UW Community Maps Program. *Kalejdoskop GIS*, tom II: 54-55. Branża: Edukacja, ESRI Polska, Warszawa.
- Woźniak E., Nasilowska S., Niezabitowska D., Łuszczak K., 2013. Analiza budowy geologicznej gór Zagros. *Kalejdoskop GIS*, tom II: 80-81. ESRI Polska, Warszawa..
- Modzelewska A., Jarocińska A., Pochrybniak P., Mostowski M., 2013, Kondycja roślinności okolic Czarnobyli, *Kalejdoskop GIS*, II, str. 100-101. ESRI Polska, Warszawa..
- Ochtyra A., Marcinkowska A., Jarocińska A., Pielaszek A., 2013, Zniszczenia roślinności spowodowane falą tsunami, *Kalejdoskop GIS*, II, s. 102-103.
- Zagajewski B., Marcinkowska A., Jarocińska A., 2013, Wizualizacja danych hiperspektralnych – Data Cube, *Kalejdoskop GIS*, II, s. 106-107.
- Modzelewska A., Jarocińska A., Pochrybniak P., Mostowski M., 2013. The vegetation condition changes near Chernobyl based on Landsat TM, w: Lasaponara R., Masini N., Biscione M. (red) *Towards Horizon 2020: Earth Observation and Social Perspectives*, EARSeL, Symposium Proceedings. s. 635-640
- Artykuły w czasopismach:**
- Bakos K.L., Marpu P.R., Gamba P., 2011. Decision Fusion of Multiple Classifiers for Vegetation Mapping and Monitoring Applications by Means of Hyperspectral Data. *Optical Remote Sensing, Augmented Vision and Reality*, Volume 3, 147-170, DOI: 10.1007/978-3-642-14212-3_9
- Bakos, K.L.; Gamba, P.; 2011. Combining Hyperspectral Data Processing Chains for Robust Mapping Using Hierarchical Trees and Class Memberships. *Geoscience and Remote Sensing Letters*, IEEE Volume: 8, Issue: 5: 968 – 972, Digital Object Identifier: 10.1109/LGRS.2011.2141651. Impact factor: 1.42.
- Bakos, K.L.; Gamba, P.; 2011. Hierarchical Hybrid Decision Tree Fusion of Multiple Hyperspectral Data Processing Chains, *IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing*, Volume: 49, Issue: 1, Part: 2: 388 – 394, Digital Object Identifier: 10.1109/TGRS.2010.2051554. Impact factor: 2.23.
- Borzuchowski J., Olędzki J. R., 2011. *Cyfrowa mapa geomorfologiczna Karpat*. Teledetekcja Środowiska, tom 46, ss. 57-76.
- Cierniewski, J.; Kazmierowski, C.; Królewicz, S.; Piekarczyk, J.; Wrobel, M.; Zagajewski, B., 2014, Effects of Different Illumination and Observation Techniques of Cultivated Soils on Their Hyperspectral Bidirectional Measurements Under Field and Laboratory Conditions," *Selected Topics in Applied Earth Observations and Remote Sensing*, *IEEE Journal of*, vol.PP, no.99, pp.1,1 doi: 10.1109/JSTARS.2014.2298098. (http://ieeexplore.ieee.org/xpl/abstractAuthors.jsp?arnumber=6716000&sortType%3Dasc_p_Sequence%26filter%3DAND%28p_IS_Number%3A4609444%29%26pageNumber%3D2%26rowsPerPage%3D100, liczba punktów 35).
- Hans Tømmervik, Stein-Rune Karlsen, Rune Storvold, Bernt Johansen, Anna Zmarz, Kjell-Sture Johansen, Kjell-Arild Hogda, Scott Goetz, Taejin Park, Pieter S. Beck, Lennart Nilsen Bogdan Zagajewski, Ranga B Myneni and Jarle W. Bjerke 2014: Use of Unmanned Aircraft Systems (UAS) in Mapping of High Arctic plant communities in Adventdalen on Svalbard. EARSeL eProceedings, Special Issue: 34th EARSeL Symposium, 2014
- Jarocińska A., 2011. Wykorzystanie technik hiperspektralnych do analizy stanu roślinności, artykuł pokonferencyjny, w: Wojciech Wysota, Jadwiga Biegańska, Wojciech W. Gamrat, Anna Gil, Aleksandra Pospieszalska (red), *Rozwój zrównoważony regionów Polski*, Wydawnictwo Naukowe UMK, Toruń, str. 59-66.
- Jarocińska A., 2013. Ocena skuteczności modeli transferu promieniowania w badaniach stanu roślinności łąk, *Teledetekcja Środowiska*, nr 48, str. 52 (liczba punktów 1)
- Jarocińska A., 2014. The application of PROSAIL model for modelling the reflectance of meadows vegetation, *Miscellanea Geographica – Regional Studies on Development*. nr 18 (2), str. 1-5
- Jarocińska A., *Modelowanie charakterystyk spektralnych heterogenicznych zbiorowisk trawiastych przy użyciu modelu transferu promieniowania*. Teledetekcja Środowiska, tom 46, ss. 31-44.

- Jarocińska A., Zagajewski B., Ochtyra A., Marcinkowska A. & Kupková L., 2014, PROSAIL model for reflectance simulations of mountainous non-forest communities. *EARSel eProceedings*, 13(S1): s. 18-23
- Jelenek J., Kupková L., Zagajewski B., Brezina S., Ochtyra A., Marcinkowska A., Laboratory and image spectroscopy for evaluating the biophysical state of meadow vegetation in Krkonoše National Park, 2014, *Miscellanea Geographica – Regional Studies on Development*. 18 (2): s. 15-22
- Kycko M., 2011. *Analiza zmiany użytkowania ziemi w Gorlicach*. Teledetekcja Środowiska, tom 45, ss. 66-73.
- Kycko M., Zagajewski B., Kozłowska A., 2014. Variability in spectral characteristics of trampled high-mountain grasslands. *Miscellanea Geographica – Regional Studies on Development*. 18 (2): s. 10-14
- Kycko M., Zagajewski B., Kozłowska A., Oprządek M., 2012. Zróżnicowanie spektralne wybranych gatunków muraw wysokogórskich Doliny Gąsienicowej narażonych na wydeptanie. *Teledetekcja Środowiska*, tom 47, ss. 75-86
- Kycko M., Zagajewski B., Podbielska K., Bińkowska A., 2013. Wpływ geometrii źródła promieniowania-roślina-detektor na wartość teledetekcyjnych wskaźników roślinności. *Teledetekcja Środowiska*, tom 49, Warszawa, Ss. 15-26 (liczba punktów 1)
- Lewińska K. E., 2011. *Porównanie klasyfikacji wieloczasowych zdjęć satelitarnych MODIS*. Teledetekcja Środowiska, tom 46, ss. 3-14.
- Leziak K., Nasilowska S., 2013. *Detekcja zachmurzenia na podstawie danych satelitarnych MODIS*. Teledetekcja Środowiska, tom 49, ss. 27-38.
- Marcinkowska A., Ochtyra A., Olędzki J. R., Wołk-Musiał E., Zagajewski B., 2013. *Mapa geomorfologiczna województwa pomorskiego i warmińsko-mazurskiego z wykorzystaniem metod geoinformatycznych*. Teledetekcja Środowiska, tom 49, ss. 43-80.
- Marcinkowska A., Zagajewski B., Ochtyra A., Jarocińska E., Raczko E., Kupková L., Stych P., Mueleman K., 2014, Vegetation mapping of Karkonosze National Park using APEX hyperspectral data and Support Vector Machines, *Miscellanea Geographica – Regional Studies on Development*. nr 18 (2), str 23-29
- Mierczyk M., Mycke-Dominko M., 2013. Inwentaryzacja pożarów lasów w Europie na podstawie obrazów satelitarnych. *Teledetekcja Środowiska*, tom 49, ss. 81-96.
- Mouketou-Tarazewicz Dieu-Donne, 2014. *Potencjał ekoturystyczny prowincji Ngounie-Nyanga w Gabonie*. Teledetekcja Środowiska, tom 50, ss. 11-128.
- Mycke-Dominko M., Tobiasz M., Zmiany użytkowania Ziemi dla Stacji Bazowej Wigry. *Teledetekcja Środowiska*, tom 46, ss. 45-56.
- Napiórkowska M., 2011. *Cyfrowa mapa geomorfologiczna Mazowsza*. Teledetekcja Środowiska, tom 45, ss. 23-39.
- Niedzielko J., Lewiński St., 2012. Metodyka wykrywania zmian pokrycia terenu na podstawie danych satelity Landsat. *Teledetekcja Środowiska*, tom 47, ss. 87-98;
- Niedzielko J., Szepietowska M., Boral B., Milczarek M., Pokrzywnicka M., Łach G., Kaźmierczak M., Jarocińska A., 2012. Analiza zawartości wody w roślinach na podstawie teledetekcyjnych wskaźników roślinności na wybranych obszarach prowincji Ontario w Kanadzie, *Teledetekcja Środowiska*, tom 47, ss. 43-58
- Nowocień J., 2011. *Zmiany struktury przetrzennej Białegostoku w latach 1967-2006 na podstawie analizy zdjęć lotniczych*. Teledetekcja Środowiska, tom 45, ss. 51-65.
- Obidziński Artur, Pabjanek Piotr, Mędrzycki Piotr, (2013). Determinants of badger *Meles meles* sett location in Białowieża Primateval Forest, northeastern Poland. *Wildlife Biology* Vol. 19.1. p. 48-68. DOI: 10.2981/11-074, <http://www.bioone.org/doi/full/10.2981/11-074>, cytowane: 1, liczba punktów: 25
- Ochtyra A., Marcinkowska A., 2014, *GIS Day 2013 – „GIS w stolicy”*, Polski Przegląd Kartograficzny, Polskie Towarzystwo Geograficzne, Oddział Kartograficzny, Warszawa, 46(1): s. 112-114
- Szumacher I., Pabjanek P., 2014. The use of land cover data in ecosystem services assessment. *Ekonomia i Środowisko*, 51(4): 172–177 (lista B, 8 p.)
- Tobiasz M., 2012. Zmienność układu koryt rzecznych w dolinie Narwi na odcinku między Łapami a Żółtkami w II połowie XX wieku. *Teledetekcja Środowiska*, tom 47, ss. 15-32
- Tomaszewska M., Lewiński St., Woźniak E., 2011. *Wykorzystanie zdjęć satelitarnych MODIS do badania stopnia pokrycia terenu roślinnością*. Teledetekcja Środowiska, tom 46, ss. 15-24.
- Wołk-Musiał E., Gatkowska M., 2011. *Mapa geomorfologiczna Narwiańskiego Parku Narodowego raz z otuliną w skali 1:25 000*. Teledetekcja Środowiska, tom 45, ss. 40-50.
- Woźniak E., 2011. *Analiza korelacji między wskaźnikami stanu roślinności a wskaźnikami intensywności ognia na przykładzie pożarów leśnych w Grecji w sierpniu 2007 roku*. Teledetekcja Środowiska, tom 45, ss. 17-22.
- Woźniak E., 2014. *Określenie metodami geoinformatycznymi stopnia zagrożenia pożarowego lasów w Polsce*. Teledetekcja Środowiska, tom 51, ss. 5-56.
- Zagajewski B., 2013, Zastosowanie teledetekcji do oceny stanu zagospodarowania przestrzennego w Polsce. *Biuletyn Komitetu Przestrzennego Zagospodarowania Kraju PAN*. Vol. 252/2013, ss. 13-28 (liczba punktów 4)
- Zagajewski B., Kycko M., Kozłowska A., 2014. Wpływ rozdeptywania szlaków na roślinność wysokogórską. *Kwartalnik Tatr*, 1/2014 (47), Zakopane, s.18-21.
- Zmarz A., 2014: UAV – a useful tool for monitoring woodlands. *Miscellanea Geographica – Regional Studies on Development*. Volume 18, Issue 2 (Jun 2014)

Informacje dostarczone przez
dr hab. Bogdana Zagajewskiego
kierownika Zakładu Geoinformatyki,
Kartografii i Teledetekcji

WYDZIAŁ BIOLOGII ZAKŁAD EKOLOGII – Informacja obrazowa

Kadra: Dr Marek Ostrowski

Działalność naukowa:

Ewolucja biologiczna i rola obrazu w rozpoznawaniu środowiska.

Działalność dydaktyczna:

Ostrowski M. – Wykład monograficzny: Varsavianistyka na platformie obrazów lotniczych i ich interpretacji;
Ostrowski M. – Wykład i ćwiczenia: Informacja Obrazowa w analizie środowiska;
Ostrowski M. – Studia Podyplomowe „Człowiek-Miasto-Środowisko”

Publikacje:

- Chiliński M. T., Ostrowski M., 2013. *Comparison of the results of modified NDVI indicator established on the basis of measurements by hyperspectral spectrometer and digital camera*. Ecological Questions, Volume 17: 2013, Pages 35-42, DOI: 10.2478/ecoq-2013-0014, 2013.
- Chiliński M. T., Ostrowski M., 2014. *Error simulations of uncorrected NDVI and DCVI during remote sensing measurements from UAS*. Miscellanea Geographica, Volume 18, Issue 2, Pages 35–45, DOI: 10.2478/mgrsd-2014-0017.

Działalność popularno-naukowa:

- Ostrowski M. – Wystawy wielkoformatowych zdjęć lotniczych z komentarzami; kolejna wystawa w galerii Feldmana w Charkowie zorganizowana przez Konsulat RP (2014 r).

*Informacje dostarczone przez
Dr Marka Ostrowskiego*

**SZKOŁA GŁÓWNA GOSPODARSTWA
WIEJSKIEGO W WARSZAWIE
WYDZIAŁ LEŚNY**

KATEDRA URZĄDZANIA LASU, GEOMATYKI
I EKONOMIKI LEŚNICTWA
ZAKŁAD GEOMATYKI I GOSPODARKI
PRZESTRZENNEJ

Kadra: Dr Joanna Adameczyk; Dr hab. inż. Krzysztof Będkowski, prof. nadzw. SGGW; Dr inż. Michał Brach; Dr inż. Grażyna Kamińska; Dr inż. Włodzimierz Karaszkiewicz; Dr inż. Dariusz Korpetta; Mgr inż. Łukasz Kwaśny (od 01.10.2013); Prof. dr hab. Jerzy Mozgawa (do 30.09.2014); Prof. dr hab. Heronim Olenderek (do 30.09.2012); Dr Tomasz Olenderek; Mgr inż. Adam Robaszkiewicz (od 18.11.2013 do 17.11.2014); Dr inż. Krzysztof Stereńczak (od 01.06.2011 do 31.12.2012); Mgr inż. Paweł Szymański (od 15.11.2013); Dr inż. Wiktor Tracz; Robert Zawadka (do 2013)

A. Kształcenie

Zakład prowadzi kształcenie na poziomach: I (st. inżynierskie), II (st. magisterskie), III (st. doktorskie). Zajęcia z zakresu fotogrametrii i teledetekcji prowadzone są w języku polskim na studiach stacjonarnych (dziennych) i niestacjonarnych (zaocznych) obydwu stopni kształcenia (tab. 1). Od kilku lat prowadzone są także studia stacjonarne w języku angielskim na kierunku Forest Information Technology, które są wspólnym przedsięwzięciem WL SGGW oraz Hochschule für Nachhaltige Entwicklung w Eberswalde (Niemcy). Studenci pochodzący z różnych krajów i kontynentów rozpoczynają studia w Eberswalde, kontynuują w Warszawie, a trzeci i czwarty semestr mają do wyboru między tymi dwiema uczelniami. Nacisk położony jest na zagadnienia

przetwarzania różnorodnych danych dotyczących leśnictwa za pomocą metod i narzędzi z zakresu technologii informacyjnych.

Najwięcej treści fotogrametrycznych i teledetekcyjnych wykładanych było w ramach specjalizacji (tab. 2), pod nazwą „Technologie geoinformacyjne”, która w latach 2011-2014 była uruchomiona tylko na studiach dziennych pierwszego stopnia. Uczestnicy specjalizacji przygotowują prace dyplomowe z zakresu bezpośrednich pomiarów geodezyjnych, systemów GNSS (GPS), kartografii, fotogrametrii i teledetekcji, analiz przestrzennych z wykorzystaniem środowiska SIP/GIS, naziemnego i lotniczego skanowania laserowego, katastru i in.

Studia doktoranckie

Studia doktoranckie, stacjonarne lub niestacjonarne, z celem przygotowania pracy doktorskiej dotyczącej zagadnień geomatycznych, podejmuje nieliczna grupa osób. Część osób przygotowuje prace poza systemem studiów. W ostatnich latach, każdego roku ok. 2–5 osób obroniło swoje prace przed Radą Wydziału Leśnego SGGW w Warszawie. W programie doktoranckich studiów dziennych przewidziano 3-godzinne wykłady monograficzne z zakresu geomatyki, z których dwa dotyczą zagadnień teledetekcyjnych.

Tabela. 1. Moduły geomatyczne zawierające treści z zakresu fotogrametrii i teledetekcji, obowiązujące wszystkich studentów, realizowane na Wydziale Leśnym Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

Nazwa modułu	Stopień kształcenia (1, 2)	Liczba godzin zajęć na studiach stacjonarnych (niestacjonarnych)	
		wykłady	ćwiczenia
Fotogrametria i teledetekcja	1	10(6)	13(12)
Geomatyka w leśnictwie	2	10(12)	30(15)
Digital Processing of Remotely Sensed Data	2 – FIT	10	20
Monitoring of Rural areas by RS Techniques	2 – FIT	15	15
Forest Photogrammetry	2 – FIT	10	20
Metody badawcze i dydaktyczne w leśnictwie	3	6	-

Tab. 2. Moduły specjalizacji “Technologie geoinformacyjne” z zakresu fotogrametrii i teledetekcji na studiach pierwszego stopnia Wydziału Leśnego SGGW w Warszawie

Nazwa modułu	Liczba godzin zajęć
Metody cyfrowe w teledetekcji	30
Fotogrametria i teledetekcja w urządzaniu lasu	30

W latach 2011–2014 wykonano: 5 prac inżynierskich, 14 prac magisterskich i 2 prace doktorskie.

Prace inżynierskie na kierunku *Leśnictwo*

- (2012). Jan Tadeusz Goliński – *Zmiany pionowych rozkładów punktów lotniczego skanowania laserowego na powierzchniach próbnych w drzewostanie sosnowym przy ich różnym położeniu względem osi nalotu*. Opiekun: dr hab. inż. Krzysztof Będkowski, prof. nadzw. SGGW. Recenzent: dr inż. Leszek Bolibok.
- (2012). Paweł Wolinowski – *Ocena przydatności zdjęć lotniczych wykonanych przez samoloty bezzatłogowe do określania stanu zdrowotnego świerka pospolitego. Wpływ wady barwnej występującej na zdjęciu na wyniki klasyfikacji drzew*. Opiekun: dr hab. inż. Krzysztof Będkowski, prof. nadzw. SGGW. Recenzent: dr hab. inż. Tomasz Mokrzycki.
- (2012). Tomasz Smoliński – *Tematyka geomatyczna w „Sylwaniu”. Próba oceny na podstawie ostatniego dziesięciolecia*. Opiekun: prof. dr hab. Heronim Olenderek. Recenzent: prof. dr hab. Bolesław Porter.
- (2013). Krystian Brytan – *Zróznicowanie wybranych cech dendrometrycznych dębu bezszypułkowego (*Quercus petraea* Liebl.) w kontekście zmienności fenologicznej*. Opiekun: dr hab. inż. Krzysztof Będkowski, prof. nadzw. SGGW. Recenzent: Prof. dr hab. Henryk Żybura.

Prace inżynierskie na kierunku *Gospodarka przestrzenna*

- (2013). Monika Szparadowska – *Ocena możliwości wykorzystania kolektorów słonecznych w miejscowości Czerwonka*. Opiekun: dr hab. inż. Krzysztof Będkowski, prof. nadzw. SGGW. Recenzent: dr hab. Beata J. Gawryszewska.

Prace magisterskie na kierunku *Leśnictwo*

- (2011). Monika Zarzecka – *The use of airborne laser data for analyzing spatial structure of forest stands*. Opiekun: dr hab. inż. Krzysztof Będkowski, prof. nadzw. SGGW. Specjalizacja: Techniki Geoinformacyjne. Recenzent: prof. dr hab. Bogdan Brzeziecki.
- (2012). Adam Robaszekiewicz – *Zależność pomiędzy cechami drzew uzyskanymi z lotniczego skanowania laserowego i naziemnych pomiarów dendrometrycznych*. Opiekun: dr hab. inż. Krzysztof Będkowski, prof. nadzw. SGGW. Specjalizacja: Techniki Geoinformacyjne. Recenzent: prof. dr hab. Edward Stępień.
- (2012). Adam Młodzianowski – *Predicting single tree height based on Airborne Laser Scanning point cloud*. Opiekun: dr inż. Krzysztof Stereńczak. Specjalizacja: Techniki Geoinformacyjne. dr hab. inż. Michał Zasada, prof. nadzw. SGGW.
- (2012). Miłosz Mielcarek – *Tree height estimation using Airborne Laser Scanning based Canopy Height Model – accuracy comparison*. Opiekun: dr inż. Krzysztof Stereńczak. Specjalizacja: Techniki Geoinformacyjne. Recenzent: dr hab. inż. Michał Zasada, prof. nadzw. SGGW.
- (2013). Karolina Kowalska – *Porównanie jesiennych faz fenologicznych dwóch sezonów wegetacyjnych w drzewostanie dębu bezszypułkowego *Quercus petraea* Liebl. na podstawie zdjęć lotniczych*. Opiekun: dr hab. inż. Krzysztof Będkowski, prof. nadzw. SGGW. Specjalizacja: Techniki Geoinformacyjne. Recenzent: prof. dr hab. Stanisław Miścicki.
- (2013). Tomasz Święcki – *Wykorzystanie ortofotomapy i danych lotniczego skanowania laserowego do różnicowania drzewostanów na podstawie ich budowy pionowej*. Opiekun: dr hab. inż. Krzysztof Będkowski, prof. nadzw. SGGW. Specjalizacja: Techniki Geoinformacyjne. Recenzent: dr hab. inż. Michał Zasada, prof. nadzw. SGGW.

- (2013). Paweł Szymański – *Zastosowanie bezzatłogowych statków latających w ochronie przyrody i leśnictwie*. Opiekun: dr hab. inż. Krzysztof Będkowski, prof. nadzw. SGGW. Specjalizacja: Techniki Geoinformacyjne. Recenzent: prof. dr hab. Andrzej Grzywacz.
- (2013). Artur Mazur – *Określanie warunków świetlnych panujących w drzewostanie sosnowym na podstawie danych z lotniczego skanowania laserowego*. Opiekun: dr hab. inż. Krzysztof Będkowski, prof. nadzw. SGGW. Specjalizacja: Techniki Geoinformacyjne. Recenzent: dr inż. Paweł Staniszewski.
- (2014). Paweł Wysocki – *Pionowa budowa drzewostanów i jej odzworowanie w danych lotniczego skanowania laserowego*. Opiekun: dr hab. inż. Krzysztof Będkowski, prof. nadzw. SGGW. Specjalizacja: Techniki Geoinformacyjne. Recenzent: dr hab. inż. Stanisław Drozdowski.
- (2014). Marcin Wiśniewski – *Wpływ dokładności numerycznych modeli terenu (NMT) i pokrycia terenu (NMPT) na dokładność określania miąższości grubizny w drzewostanie*. Opiekun: dr hab. inż. Krzysztof Będkowski, prof. nadzw. SGGW. Specjalizacja: Techniki Geoinformacyjne. Recenzent: dr hab. inż. Stanisław Drozdowski.
- (2014). Kamil Onisk – *Określanie pionowej budowy drzewostanów na podstawie lotniczego skanowania laserowego*. Opiekun: dr hab. inż. Krzysztof Będkowski, prof. nadzw. SGGW. Specjalizacja: Techniki Geoinformacyjne. Recenzent: dr hab. inż. Tadeusz Moskalik, prof. nadzw. SGGW.

Prace magisterskie na kierunku *Gospodarka przestrzenna*

- (2012). Katarzyna Zalewska – *Analiza i ocena zmian pokrycia i użytkowania obszaru Gór Stołowych w latach 1944-2008*. Opiekun: dr hab. inż. Krzysztof Będkowski, prof. nadzw. SGGW. Specjalizacja: Techniki Geoinformacyjne. Recenzent: dr inż. Michał Brach.
- (2012). Mariusz Ciesielski – *Zmiany w strukturze przestrzennej fragmentu doliny rzeki Rawka w latach 1986-2007*. Opiekun: dr hab. inż. Krzysztof Będkowski, prof. nadzw. SGGW. Specjalizacja: Techniki Geoinformacyjne. Recenzent: dr inż. Michał Brach.
- (2014). Monika Szparadowska – *Struktura i dynamika zmian pokrycia terenu północno-zachodniej części Kampinoskiego Parku Narodowego oraz jego otuliny*. Opiekun: dr hab. inż. Krzysztof Będkowski, prof. nadzw. SGGW. Specjalizacja: Techniki Geoinformacyjne. Recenzent: dr hab. Barbara Szulczewska.

Prace doktorskie:

- (2011). K. J. Stereńczak – *Wykorzystanie danych lotniczego skanowania laserowego do określania zagęszczenia drzew w jednopiętrowych drzewostanach sosnowych*. Promotor: dr hab. inż. Krzysztof Będkowski, prof. nadzw. SGGW. Recenzenci: Prof. dr hab. inż. Stanisław Miścicki (SGGW), prof. dr hab. inż. Tomasz Zawila-Niedźwiecki (IBL).
- (2011). A. Zmarz – *Zastosowanie bezzatłogowych statków latających do pozyskania danych obrazowych o lesie*. Promotor: dr hab. inż. Krzysztof Będkowski, prof. nadzw. SGGW. Recenzenci: dr hab. inż. Krystian Pyka (AGH), prof. dr hab. Heronim Olenderek.

B. Badania

W okresie 2011-2014 Zakład realizował następujące krajowe i międzynarodowe tematy badawcze:

1. N N309 114537 Las i jego cechy w rastrowym modelu danych przestrzennych (2009-2011). Kier. Krzysztof Będkowski.
2. N N309 113237 Wykorzystanie danych lotniczego skanowania laserowego do określania zagęszczenia drzew w jednopiętrowych drzewostanach sosnowych (2009-2011). Kier. Krzysztof Będkowski.
3. N N309 112537 Zastosowanie bezzałogowych statków latających do pozyskania danych obrazowych o lesie (2009-2011). Kier. Krzysztof Będkowski.
4. 505-10-03260052 Ocena stanu zdrowotnego drzewostanów sosnowych na podstawie niemetrycznych wielospektralnych zdjęć cyfrowych uzyskanych za pomocą bezzałogowego statku latającego (2011). Kier. Krzysztof Stereńczak.
5. 505-10-032600-A-02412-99 Wykorzystanie technologii geomatycznych i danych wieloźródłowych w modelowaniu zjawisk osuwiskowych (2013). Kier. Łukasz Kwaśny.
6. Analiza stateczności zalesionych stoków górskich w obrębie stałych powierzchni doświadczalnych w kompleksie leśnym „Bonarówka” – Nadleśnictwo Strzyżów, Karpaty (2013). Kier. Łukasz Kwaśny.
7. 505-10-032600-L00371-99 Ocena udatności obradzania wybranych gatunków drzew leśnych, na podstawie zrzutów uzyskanych z bezzałogowego statku powietrznego (2014). Kier. Paweł Szymański

C. Działalność w zakresie upowszechniania wiedzy i wymiany informacji naukowej

Przynależność personalna do organizacji naukowych i pełnione funkcje:

- **Joanna Adamczyk**, UNESCO MAB, członek Komitetu, rok wyboru 2012
- **Krzysztof Będkowski**, Komisja Teledetekcji Komitetu Badań Kosmicznych i Satelitarnych PAN, członek, rok wyboru 2008
- **Krzysztof Będkowski**, Klub Teledetekcji Środowiska Polskiego Towarzystwa Geograficznego, członek oraz członek Zarządu, rok wyboru 2009
- **Dariusz Korpetta**, Polskie Towarzystwo Informacji Przestrzennej, członek Zarządu, rok wyboru 2003
- **Krzysztof Stereńczak**, International Society of Photogrammetry and Remote Sensing Student Consortium, ISPRS SC Co-Chair, rok wyboru 2008
- **Krzysztof Stereńczak**, International Society of Photogrammetry and Remote Sensing, *Working Group VI/5 Co-Chair*, rok wyboru 2012
- **Krzysztof Stereńczak**, Lasy Państwowe, członek Zespołu zadaniowego do opracowania instrukcji stosowania technik teledetekcyjnych w Lasach Państwowych

Organizacja konferencji naukowych, krajowych i międzynarodowych:

1. 6th ISPRS Student Consortium and WG VI/5 Summer School, ADVANCED LIDAR DATA PROCESSING AND APPLICATIONS, Fayetteville State University, North Carolina, USA. 30 lipca – 6 sierpnia 2011. K. Stereńczak – z ramienia ISPRS Student Consortium współorganizatora tej szkoły letniej.
2. VI Krajowa Konferencja „Geomatyka w Lasach Państwowych – Geomatyka wobec nowych wyzwań leśnictwa”. Rogów, 18 – 20 września 2012.

3. VII Krajowa Konferencja „Geomatyka w Lasach Państwowych – Analizy przestrzenne w leśnictwie”. Rogów, 16-18 września 2014.
4. EARSeL & ISPRS Young Scientist Days 2014 – European remote sensing – new opportunities for science and practice; University of Warsaw, Warszawa 16-20 czerwca 2014.

Wykaz opracowań opublikowanych w czasopiśmie krajowych i międzynarodowych:

- Adamczyk J., 2011. *Znaczenie informacji o cechach lasów dla innych zastosowań niż leśne* [w:] Las w rastrowym modelu danych przestrzennych (red. Będkowski K.). Wydawnictwo SGGW, Warszawa, s. 147–148.
- Adamczyk J., 2011. *Obecny stan wykorzystania informacji o lesie w podejmowaniu decyzji środowiskowych* [w:] Las w rastrowym modelu danych przestrzennych (red. Będkowski K.). Wydawnictwo SGGW, Warszawa, s. 149–165.
- Adamczyk J., 2011. *Porównanie sposobu reprezentacji cech lasów w modelach wektorowym i rastrowym* [w:] Las w rastrowym modelu danych przestrzennych (red. Będkowski K.). Wydawnictwo SGGW, Warszawa, s. 166–183.
- Adamczyk J., 2011. *Dyskusja problemu modelu opisu lasu w krajobrazie* [w:] Las w rastrowym modelu danych przestrzennych (red. Będkowski K.). Wydawnictwo SGGW, Warszawa, s. 184–186.
- Adamczyk J., 2013. *Wpływ własności ortofotomapy cyfrowej na wyniki klasyfikacji obiektowej pokrycia terenu*. Archiwum Fotogrametrii, Kartografii i Teledetekcji vol. 25, s. 9-18.
- Będkowski K., 2011. *Cyfrowe zdjęcia lotnicze* [w:] Las w rastrowym modelu danych przestrzennych (red. Będkowski K.). Wydawnictwo SGGW, Warszawa, s. 74-78.
- Będkowski K. (red.), 2011. *Las w rastrowym modelu danych przestrzennych*. Wydawnictwo SGGW, Warszawa.
- Będkowski K., 2011. *Skład gatunkowy* [w:] Las w rastrowym modelu danych przestrzennych (red. K. Będkowski), Wydawnictwo SGGW, Warszawa, s. 93-98.
- Będkowski K., 2011. *Trees Crowns Segmentation on the Basis of a Digital Surface Model Obtained from the Interpolation of Airborne Laser Scanning Data*. Information Systems in Management XIII, s. 7-18.
- Będkowski K., 2011. *Wstęp* [w:] Las w rastrowym modelu danych przestrzennych (red. Będkowski K.), Wydawnictwo SGGW, Warszawa, s. 5-8.
- Będkowski K., 2011. *Zakończenie* [w:] Las w rastrowym modelu danych przestrzennych (red. Będkowski K.), Wydawnictwo SGGW, Warszawa, s. 187-189.
- Będkowski K., Brach M., Banaszczak P., 2011. *Sezonowa zmienność rozkładu chmury punktów skanowania laserowego w drzewostanach iglastych i jej związek z cechami taksacyjnymi drzewostanu*. Sylwan R. 155, nr 11, s. 736-748.
- Będkowski K., Olenderek H., 2011. *Zarys koncepcji rastrowego systemu opisu lasu* [w:] Las w rastrowym modelu danych przestrzennych (red. Będkowski K.), Wydawnictwo SGGW, Warszawa, s. 17-23.
- Będkowski K., Piekarski E., 2014. *Podstawy fotogrametrii i teledetekcji dla leśników*. Wydawnictwo SGGW, Warszawa.
- Będkowski K., Stereńczak K., 2011. *Zwarcie* [w:] Las w rastrowym modelu danych przestrzennych (red. Będkowski K.), Wydawnictwo SGGW, Warszawa, s. 90-93.
- Będkowski K., Stereńczak K., 2012. *Koncepcja quasi-obiektowej metody analizy wielospektralnych zdjęć lotniczych i jej zastosowania do analizy składu gatunkowego drzewostanów*. Roczniki Geomatyki T. X, z. 5(55), s. 19-26.
- Będkowski K., Stereńczak K., 2012. *Rozpoznawanie dębu czerwonego Quercus rubra L. na zdjęciach lotniczych*

- wykonanych w końcowej fazie sezonu wegetacyjnego. *Studia i Materiały Centrum Edukacji Przyrodniczo-Leśnej* R. 14, z. 4(33), s. 168-177.
- Będkowski K., Stereńczak K., 2013. *Sessile oak (Quercus petraea (Mattuschka) Liebl.) trees variability according to an analysis of multispectral images taken from UAV – first results*. *Ecological Questions* 17, s. 25-33.
- Będkowski K., Zarzecka M., 2011. *Detekcja warstw drzewostanu na podstawie chmur punktów skanowania laserowego [w:] Las w rastrowym modelu danych przestrzennych* (red. Będkowski K.), Wydawnictwo SGGW, Warszawa, s. 109-124.
- Bolibok L., Brach M., Drozdowski S., Orzechowski M., 2013. *Modelowanie warunków świetlnych na dnie lasu*. *Leśne Prace Badawcze* 74 (4): 345–355.
- Chmielewski L.J., Bator M., Zasada M., Stereńczak K., Strzełiński P., 2010. *Fuzzy Hough transform-based methods for extraction and measurements of single trees in large-volume 3D terrestrial LIDAR data*. [in:] Bolc L., Tadeusiewicz R., Chmielewski L. J., Wojciechowski K., editors, *Computer Vision and Graphics: Proc. Int. Conf. ICCVG 2010*, volume 6374 of *Lecture Notes in Computer Science*, pages 265–274, Warsaw, Poland, 20-22 Sept, Springer Verlag.
- Ciesielski M., Będkowski K., 2014. *Interpretacja zmian użytkowania i pokrycia terenu na obszarach wiejskich w kontekście przemian demograficznych*. *Acta Scientiarum Polonorum Administratio Locorum* 13(3): 27-41.
- Miścicki S., Stereńczak K., 2012. *Wykorzystanie cech określonych na podstawie wysokościowego modelu koron w dwufazowej metodzie inwentaryzacji zapasu drzewostanu*. *Roczniki Geomatyki T. X*, z. 5(55), s. 47-54.
- Mozgawa J., Tracz W., 2011. *Wykorzystanie geostatystyki do analizy cech lasu*. [w:] *Las w rastrowym modelu danych przestrzennych* (red. Będkowski K.), Wydawnictwo SGGW, Warszawa, s. 123-136.
- Mozgawa J., 2011. *Dokładność opisu lasu na potrzeby nauki i gospodarki leśnej*. [w:] *Las w rastrowym modelu danych przestrzennych* (red. Będkowski K.), Wydawnictwo SGGW, Warszawa, s. 23-43.
- Osberger A., Strasser T., Riedler B., Adamczyk J., Lang S., Pernkopf L., 2014. *Multi-scale Forest Habitat Monitoring Using Remote Sensing Data*. *GI_Forum 2014 – Geospatial Innovation for Society*, DOI:10.1553/giscience2014, s. 49-56.
- Robaszkiewicz A., Będkowski K., Buraczyk W., Szymański P., Kwaśny Ł., 2014. *Pilotażowe badania nad wykorzystaniem zdjęć lotniczych z bsp do oceny stanu zdrowotnego świerka Picea abies Karst*. *Studia i Materiały Centrum Edukacji Przyrodniczo-Leśnej* R. 11, z. 41(4), s. 346-355.
- Stereńczak K., 2011. *Application of airborne laser scanning in forestry. International Conference dedicated to the Polish Presidency of the European Union which begins July 1, 2011*. July 5-7, Krakow, Poland (streszczenie).
- Stereńczak K., 2011. *Detection of one-layer pine stands on single tree and sample plot level*. 1st EARSel SIG Forestry workshop: Operational remote sensing in forest management. 2–3 June, Prague, Czech Republic (streszczenie).
- Stereńczak K., 2011. *Lotnicze skanowanie laserowe [w:] Las w rastrowym modelu danych przestrzennych* (red. Będkowski K.), Wydawnictwo SGGW, Warszawa, s. 63-74.
- Stereńczak K., 2013. *Określenie zagęszczenia drzewostanów sosnowych i mieszanych z wykorzystaniem danych z lotniczego skanowania laserowego*. *Sylvan* 157 (8), s. 607-617.
- Stereńczak K., Będkowski K., 2011. *Detekcja warstw drzewostanu na podstawie wysokościowych modeli koron [w:] Las w rastrowym modelu danych przestrzennych* (red. Będkowski K.), Wydawnictwo SGGW, Warszawa, s. 99-109.
- Stereńczak K., Będkowski K., 2011. *Wysokość drzewostanu i zagęszczenie [w:] Las w rastrowym modelu danych przestrzennych* (red. Będkowski K.), Wydawnictwo SGGW, Warszawa, s. 78-90.
- Stereńczak K., Będkowski K. 2012. *Ocena ortomozaik obrazów uzyskanych za pomocą bezzałogowego statku latającego do określania wybranych cech dendrometrycznych drzew w drzewostanach sosnowych*. *Archiwum Fotogrametrii, Kartografii i Teledetekcji* vol. 24, s. 345-355.
- Stereńczak K., Będkowski K., 2013. *Assessment of the Scots pine (Pinus sylvestris L.) crowns density based on multispectral images obtained by unmanned aerial vehicle*. *Ecological Questions* 17, s. 89-99.
- Stereńczak K., Będkowski K., 2011. *Wykorzystanie numerycznego modelu terenu i modelu pokrycia terenu do klasyfikacji drzewostanów na podstawie ich struktury pionowej i gatunkowej*. *Sylvan* R. 155, nr 4, s. 219-227.
- Stereńczak K., Będkowski K., 2011. *Wysokość drzewostanu i zagęszczenie [w:] Las w rastrowym modelu danych przestrzennych* (red. Będkowski K.), Wydawnictwo SGGW, Warszawa, s. 78-90.
- Stereńczak K., Ciesielski M., Zalewska K., 2012. *Detekcja budynków na terenach o dużej lesistości na przykładzie Parku Narodowego Gór Stołowych*. *Roczniki Geomatyki T. X*, z. 5(55), s. 67-78.
- Stereńczak K., Kozak J., 2011. *Evaluation of digital terrain models generated from airborne laser scanning data under forest conditions*. *Scandinavian Journal of Forest Research* 26, s. 374-384.
- Stereńczak K., Zasada M., 2011. *Accuracy of tree height estimation based on LIDAR data analysis*. *Folia Forestalia Polonica* 53 (2), s. 123–129.
- Stereńczak K., Zasada M., Brach M., 2011. *The Accuracy Assessment of DTM Generated from LIDAR Data for Forest Area – a Case Study for Scots Pine Stands in Poland*. *Baltic Forestry* 19(2), s. 252-262.
- Szymański P., 2014. *Kierunki zastosowania bezzałogowych statków powietrznych w leśnictwie i ochronie przyrody*. *Roczniki Geomatyki T. XII*, z. 1 (63), s. 117-127.
- Szymański P., Robaszkiewicz A., Będkowski K., Brach M., Kwaśny Ł., 2014. *Fotogrametryczny monitoring drzewostanu dębu bezszypułkowego (Quercus petraea Liebl.) w rezerwacie „Zimna Woda” w Rogowie*. *Studia i Materiały Centrum Edukacji Przyrodniczo-Leśnej* R 11, z. 41, s. 335-345.
- Tracz W., Mozgawa J., 2013. *Zbiory przybliżone i możliwości ich wykorzystania w leśnictwie*. *Sylvan* 157 (6), s. 425-433.
- Tracz W., Mozgawa J., Stereńczak K. 2011. *Wymiar fraktalny jako sposób opisu skomplikowania przestrzeni leśnej*. *Sylvan* 155 (6), s. 384-392.
- Wężyk P., Będkowski K., Strzelinski P., Szostak M., Stereńczak K., Tompalski P., Balazy R., Ksepko M., Zajaczkowski G., Myszkowski M., 2011. *A review of laser scanning technology applications in Polish State Forests and National Parks*. 1st Forestry Workshop: Operational Remote Sensing in Forest Management, EARSel, 2-3 June 2011, Prague, Czech Republic (streszczenie).
- Zarzecka M., Będkowski K., 2011. *Analiza przestrzennej zmienności wybranych cech budowy pionowej drzewostanu za pomocą danych lotniczego skanowania laserowego*. VI Ogólnopolskie Sympozjum Geoinformacyjne „Mapa w Geoinformacji”, Polanica-Zdrój, 21-24 września, s. 61-62 (streszczenie).
- Zarzecka M., Będkowski K., 2012. *Analiza przestrzennej zmienności wybranych cech budowy pionowej drzewostanu na podstawie danych lotniczego skanowania laserowego*. *Archiwum Fotogrametrii, Kartografii i Teledetekcji* vol. 23, s. 501-508.

Zasada M., Stereńczak K., Brach M., 2011. *Zależność między cechami koron uzyskanymi z lotniczego skanowania laserowego a pierśnicami drzew*. Sylwan 155 (11), s. 725–735.

Zmarz A., Będkowski K., Miścicki S., Plutecki W., 2011. *Oce-
na stanu zdrowotnego świerka na podstawie analizy zdjęć
wielospektralnych wykonanych za pomocą kamer nieme-
trycznych przenoszonych przez bezzałogowy statek latają-
cy*. VI Ogólnopolskie Sympozjum Geoinformacyjne „Mapa
w Geoinformacji”, Polanica-Zdrój, 21-24 września, s. 65
(streszczenie).

Zmarz A., Będkowski K., Miścicki S., Plutecki W., 2012. *Oce-
na stanu zdrowotnego świerka na podstawie analizy zdjęć
wielospektralnych wykonanych fotograficznymi aparatami
cyfrowymi przenoszonymi przez bezzałogowy statek latają-
cy*. Archiwum Fotogrametrii, Kartografii i Teledetekcji
vol. 23, s. 541-550.

*Informacje dostarczone przez:
dr. hab. inż. Krzysztofa Będkowskiego,
prof. nadzw. UŁ,
mgr. inż. Pawła Szymańskiego*

**UNIwersytet SZCZECIŃSKI
WYDZIAŁ NAUK O ZIEMI
INSTYTUT NAUK O MORZU**

**ZAKŁAD TELEDETEKCJI I KARTOGRAFII
MORSKIEJ**

Kadra: prof. dr hab. Kazimierz Furmańczyk – kierow-
nik zakładu; dr Joanna Dudzińska-Nowak – adiunkt;
dr Paweł Terefenko – adiunkt; mgr Paweł Andrzejewski
– asystent; mgr Natalia Bugajny – asystent; mgr Łukasz
Cieszyński; mgr Andrzej Giza; inż. Katarzyna Maik –
starszy technik; mgr Rafał Benedyczak; mgr Tomasz
Zawiślak; mgr Dominik Paprotny; mgr Paulina Aniś-
kiewicz.

A. Kształcenie

Zakład bierze udział w kształceniu na poziomach: licen-
cjackim, magisterskim, doktoranckim:

Studia licencjackie (program)

Zajęcia w zakresie teledetekcji i przedmiotów pokrew-
nych na studiach I stopnia.

Na kierunku: geografia

L.p.	Przedmiot	Rok	Razem
1	Kartografia	I	45
2	Topografia	I	30
3	Ćwiczenia terenowe z topografii i kartografii	I	40
4	Teledetekcja	II	75
5	Systemy Informacji Geograficz- nej (GIS)	III	60

Na kierunku: turystyka i rekreacja

L.p.	Przedmiot	Rok	Razem
6	Technologia informacyjna	II	30
7	Kartografia i topografia w tury- styce (od 2014/15 Kartografia i te- renoznastwo w turystyce)	II	30
8	Turystyczne systemy komputerowe (od 2014/15 Systemy kompu- terowe w turystyce)	II	20

Na kierunku: oceanografia

L.p.	Przedmiot	Rok	Razem
9	Kartografia	I	30
10	Teledetekcja	II	45
11	Kartowanie strefy brzegowej z teledetekcją	III	30
12	Systemy Informacji Geograficz- nej (GIS)	III	60
13	Zintegrowane zarządzanie strefą brzegową	III	30

Inne kierunki

L.p.	Przedmiot	Kierunek	Rok	Razem
14	Podstawy geo- deзии, kartografii i teledetekcji	Gospodarka przestrzenna	I	60
15	Podstawy GIS	Geoanalitka	II	60
16	Geoinformatyka	Geologia	I	75

Zajęcia w zakresie teledetekcji i przedmiotów pokrew-
nych na studiach II stopnia, na kierunku: geografia.

L.p.	Przedmiot	Rok	Razem
1	Przedmiot do wyboru B: Teled- tekacja Morza i Wybrzeża	II	30
2	Przedmiot do wyboru C: Metody i systemy teledetekcyjne	II	30

Na studiach doktoranckich, na kierunku geografia
wykładana była Geoinformatyka w wymiarze 45 godz
na II roku studiów.

W latach 2011–2014 zrealizowano: 8 prac magister-
skich o tematyce teledetekcyjnej, bądź z wykorzystaniem
danych teledetekcyjnych. Prac licencjackich, doktorskich
i habilitacyjnych nie realizowano.

Prace magisterskie:

- (2011). Katarzyna Bachmatiuk – *Teledetekcyjna analiza
zmienności roślinności wynurzzonej jeziora Wigry*. Opiekun:
prof. dr hab. Kazimierz Furmańczyk. Specjalizacja: Geo-
grafia. Recenzenci: prof. dr hab. Stanisław Musielak

2. (2011). Monika Ostrowska – *Zmiany użytkowania terenu obszaru Mrzeżyna na podstawie materiałów kartograficznych i teledetekcyjnych*. Opiekun: prof. dr hab. Kazimierz Furmańczyk. Specjalizacja: Geografia. Recenzenci: prof. dr hab. Stanisław Musielak
3. (2012). Grzegorz Fornal – *Zmiany użytkowania terenu gminy Dziwnów na podstawie analizy zdjęć lotniczych (w latach 1951-2007)*. Opiekun: prof. dr hab. Kazimierz Furmańczyk. Specjalizacja: Geografia. Recenzenci: prof. dr hab. Stanisław Musielak
4. (2012). Maciej Standio – *Metody tworzenia Numerycznego Modelu Terenu na przykładzie wybrzeża wydumowego*. Opiekun: prof. dr hab. Kazimierz Furmańczyk. Specjalizacja: Geografia. Recenzenci: prof. dr hab. Stanisław Musielak
5. (2012). Natalia Zotka – *Analiza zmian użytkowania obszaru Dźwirzyna na podstawie materiałów teledetekcyjnych oraz kartograficznych*. Opiekun: prof. dr hab. Kazimierz Furmańczyk. Specjalizacja: Geografia. Recenzenci: prof. dr hab. Stanisław Musielak
6. (2012). Barbara Baś – *Rozwój przestrzenny obszaru Międzyzdrojów na podstawie materiałów teledetekcyjnych i kartograficznych*. Opiekun: prof. dr hab. Kazimierz Furmańczyk. Specjalizacja: Geografia. Recenzenci: prof. dr hab. Stanisław Musielak
7. (2012). Dominik Dziemianko – *Rozwój zabudowy miasta Połczyn Zdrój w latach 1900-2000 przy użyciu GIS*. Opiekun: prof. dr hab. Kazimierz Furmańczyk. Specjalizacja: Geografia. Recenzenci: prof. dr hab. Stanisław Musielak
8. (2013). Monika Ostrowska – *Zmiany użytkowania terenu obszaru Mrzeżyna, na podstawie materiałów kartograficznych i teledetekcyjnych*. Opiekun: prof. dr hab. Kazimierz Furmańczyk. Specjalizacja: Geografia. Recenzenci: prof. dr hab. Stanisław Musielak

B. Badania

W okresie 2011-2014 Zakład realizował następujące krajowe i międzynarodowe tematy badawcze:

1. Projekt: Ochrona jeziora Wigry ze szczególnym uwzględnieniem gatunków i siedlisk objętych siecią Natura 2000.
Koordynator Projektu: dr Lech Krzysztofiać;
Przyznane środki: 724 057,48 PLN;
Data podpisania umowy: 2009;
Data zakończenia: 2011;
Finansowanie projekt: Program Infrastruktura i Środowisko (UE) oraz Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.
Przedmiotem badań zespołu była inwentaryzacja powierzchni występowania roślinności wynurzanej w okresie 1996–2009. Głównym celem było przeanalizowanie zmienności zasięgów roślinności wynurzanej, jakie dokonały się w ciągu ostatnich 11 lat, poprzez porównanie map zasięgów wykonanych na podstawie fotointerpretacji ortofotomap ze zdjęć lotniczych 1996 r. i 2007 r. i ortofotomapy ze zdjęć satelitarnych z 2009 r.
2. Projekt: MICORE – Morphological Impacts and Coastal Risks induced by Extreme storm events.

Polski koordynator projektu: prof. dr hab. Kazimierz Furmańczyk;
Przyznane środki: 274020,00 EURO;
Data podpisania umowy: 17.09.2008;
Data zakończenia: 30.09.2011;
Nazwa Programu: 7 Program Ramowy.

Celem projektu było skonstruowanie i prezentacja on-line w pełni operacyjnego Systemu Wczesnego Ostrzegania do przewidywania morfologicznych skutków sztormu, jako narzędzia wsparcia w strategii zarządzania kryzysowego.

Projekt realizowany był na dziewięciu obszarach pilotażowych wytypowanych na morzach okalających Europę. Podzielony był na następujące zadania badawcze:

- dokonanie przeglądu sztormów historycznych;
- monitoring terenowy skutków sztormów mających miejsce w trakcie realizacji projektu;
- zastosowanie nowych oraz ewentualnie innych, istniejących modeli hydromorfodynamicznych do symulacji zarejestrowanych zjawisk sztormowych i ich skutków;
- opracowanie prototypu Systemu Wczesnego Ostrzegania przed skutkami sztormu (w przypadku Polski na obszarze strefy brzegowej gminy Dziwnów).

3. Projekt: CoPaF – Coastline changes of the southern Baltic Sea – past and future projection.
Koordynator Projektu: prof. dr Jan Harf;
Przyznane środki: 380 000,00 PLN;
Data podpisania umowy: 2009;
Data zakończenia: 2013;
Projekt finansowany przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego w dyscyplinie naukowej N306 Geografia i Oceanologia.

Celem projektu CoPaF było opracowanie numerycznego modelu do rekonstrukcji oraz projekcji zmian morfologii, który umożliwi określenie morfogenezy wybrzeży piaszczystych w różnych skalach czasowych (od dekady po okres 100 lat) oraz zastosowanie tego modelu na obszarach badań szczegółowych południowego wybrzeża Bałtyku (w rejonie Bramy Świny, Mierzei Łebskiej i Półwyspu Helskiego) do odtworzenia zmian brzegu w czasie ostatnich 100 lat i na tej podstawie opracowania projekcji aż do roku 2100.

4. Projekt: Coastal environmental change and bio-diversity response during the last century in the Laizhou Bay, Bohai Sea, and the Swina River Gate, Baltic Sea- A Comparative study.
Koordynator Projektu: prof. dr hab. Andrzej Witkowski;
Data podpisania umowy: 2013;
Data zakończenia: 2014.

Był to projekt realizowany we współpracy bilateralnej pomiędzy Instytutem Nauk o Morzu, Uniwersytetu Szczecińskiego i Yantai Institute of Coastal Zone Research, Chinese Academy of Sciences.

Celem projektu były studia porównawcze obszarów ujścia Odry do Zatoki Pomorskiej oraz Zatoki

Laizhu na Morzu Bohai, oraz określenie ich reakcji na zachodzące zmiany klimatyczne i antropogeniczne. Badania naszego zespołu obejmowały analizy przebiegu zmian linii brzegowej z wykorzystaniem metod teledetekcji i modelowania morfo dynamicznego.

5. Projekt: Satelitarna Kontrola Morza Bałtyckiego - SatBałtyk.

Koordynator Projektu: prof. dr hab. Bogdan Woźniak (IO PAN);

Kierownik Projektu w US: prof. dr hab. Kazimierz Furmańczyk;

Przyznane środki: 38 461 176, 47 PLN;

Data podpisania umowy: 14.02.2010;

Data zakończenia: 31.12.2014;

Instytucja finansująca: Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego;

Nazwa Programu: Program Operacyjny Innowacyjna Gospodarka (priorytet 1: *Badania i rozwój nowoczesnych technologii*, poddziałanie 1.1.2).

Projekt realizowało konsorcjum: IO PAN Sopot, Uniwersytet Gdański, Akademia Pomorska w Słupsku, Uniwersytet Szczeciński.

Zadaniem zespołu Uniwersytetu Szczecińskiego było opracowanie i uruchomienie podsystemu SatBałtyk-Brzegi. Podsystem ten operacyjnie ocenia stan brzegu poprzez parametryzację wybranych procesów zachodzących w strefie brzegowej i klasyfikację powodowanych przez nie skutków. W tym celu zdefiniowano wskaźniki oddziaływania morza, w tym sztormu, na strefę brzegową, nazwane wskaźnikami SatBałtyk, które mają określać skutek oddziaływania. Wskaźniki te podzielono na dwie grupy:

Pierwszą stanowią wskaźniki, które prognozowane są na najbliższe 36 godzin i wynikają ze zmiennych warunków hydrodynamicznych. Do tej grupy należą wskaźniki: prądy rozrywające, zasięg zalewania plaży oraz szerokość suchej plaży.

Druga grupa wskaźników określa skutki, jakie spowodował sztorm w strefie brzegowej. Należą do nich: wielkość erozji wydmy, zmiany profilu brzegu oraz koncentracja zawiesiny nieorganicznej w wodzie.

System SatBałtyk-Brzegi pracuje w oparciu o model hydromorfodynamiczny (dla odcinków pilotażowych) oraz model statystyczny (dla całego wybrzeża).

Model hydromorfodynamiczny składa się z dwóch podsystemów: prognostycznego i obliczającego parametry po zdarzeniu sztormowym. Całość oparta jest na modelu morfohydrodynamicznym XBeach służącym do przewidywania 'zachowania się' brzegu wydmowego podczas zmiennych w czasie warunków sztormowych. Pozwala on modelować procesy napływu fal na brzeg, erozji wydmy, przelewania się wody przez wydmy oraz przerwania wału wydmowego.

Model empiryczny (statystyczny) jest podsystemem prognostycznym i bazuje na empirycznych równaniach statystycznych. Wykorzystywane są one do

obliczania wskaźników: „zasięg zalewania plaży” oraz „szerokości suchej plaży” dla całego wybrzeża. Uzyskiwane wyniki możemy podzielić na trzy rodzaje, ze względu na metodę oraz sposób obliczeń (dwa oparte o model XBeach oraz jeden o model statystyczny):

System prognostyczny (XBeach) – wynikiem jego działania są parametry: zasięg zalewania plaży, szerokość suchej plaży oraz prądy rozrywające obliczane dla wybranych obszarów: (Mierzeja Dziwnowska, Mierzeje Jezior Jamno i Bukowo oraz nasada Półwyspu Helskiego)

System obliczający parametry po wystąpieniu zdarzenia sztormowego (XBeach) – wynikiem jego działania są parametry: erozja wydmy, erozja z całego profilu, zawiesina nieorganiczna obliczane dla wybranych obszarów (Mierzeja Dziwnowska, Mierzeje Jezior Jamno i Bukowo oraz nasada Półwyspu Helskiego). System prognostyczny (model statystyczny) – wynikiem jego działania są parametry: zasięg zalewania plaży oraz szerokość suchej plaży obliczane w profilach dla całego wybrzeża.

W ramach Projektu realizowano następujące badania:

- Realizowano zadania związane z analizą możliwości wykorzystania kamer video do badań procesów brzegowych,
- Prowadzono pracę do celów kalibracji i walidacji modelu XBeach przy wykorzystaniu danych zebranych podczas prac terenowych dotyczących morfologii plaży i płytkiego podbrzeża przy pomocy stacji RTK oraz kamery MOBOTIX, w rejonie Dziwnowa,
- Realizowano zadania związane z analizą możliwości wykorzystania zdjęć lotniczych i satelitarnych do określenia batymetrii,
- Prowadzono pracę z wykorzystaniem radiometru hiperspektralnego TRIOS w celu określenia charakterystyki spektralnej wody i dna.
- Prowadzono stały monitoring batymetryczny strefy brzegowej w rejonie mola w Międzyzdrojach
- Zostały przeprowadzone badania związane z implementacją metody empirycznej do określania wielkości zalewania plaży wraz z jej prognozowaniem na brzegu wydmowym południowego Bałtyku w rejonie Dziwnówka i Międzyzdrojów.
- Przeprowadzono badania związane z implementacją i kalibracją modelu na brzeg wydmowy południowego Bałtyku, a także przeprowadzono pierwsze próby wykorzystania modelu X-Beach do prognozowania wybranych zjawisk w strefie brzegowej takich jak: napływ fal na brzeg, szerokość suchej plaży, czy możliwość wystąpienia prądów rozrywających. Uzyskano wstępne wyniki o dobrej zgodności pomiędzy wielkością wybranych parametrów zaobserwowanych w strefie brzegowej oraz w wyniku zastosowania modelu XBeach.
- Analiza zdjęć satelitarnych pokazała, że występuje wpływ batymetrii na wyniki algorytmów teledetekcyjnych. Przeprowadzono próby z użyciem danych

z sensora Landsat 7 i 8 oraz danych głębokościowych z numerycznego modelu dna. Testowano wpływ batymetrii na algorytmy satelitarne.

6. Projekt: Czynniki kształtujące morfologię wybrzeża Algarve (Portugalia) w ujęciu GIS.
Kierownik Projektu: dr Paweł Terefenko;
Przyznane środki: 46 700 PLN;
Data podpisania umowy: 20.12.2011;
Data zakończenia: 19.12.2012;
Instytucja finansująca: Narodowe Centrum Nauki.
Nazwa Programu: PRELUDIUM (NCN) – finansowanie projektu badawczego z zakresu badań podstawowych.

Projekt obejmował realizację badań empirycznych z wykorzystaniem nowoczesnych technologii pomiarowych. Przeprowadzenie szeregu eksperymentów terenowych na skalistym wybrzeżu klifowym pozwoliło na sformułowanie podstawowych tez w kwestii współzależności między zmianami linii brzegowej, a czynnikami je powodującymi. Zastosowanie modelu przyczynowo-skutkowego wykorzystującego różnego rodzaju statystyki, w tym metody geostatystyczne oraz praktyczne wdrożenie modeli z wykorzystaniem GIS pozwoliło na zaawansowaną analizę zmian rzeźby zachodzących na wybrzeżach skalistych.

W trakcie realizacji projektu osiągnięto następujące założone cele:

- Odnalezienie powiązań pomiędzy częstością występowania form rzeźby terenu, a badanymi zmiennym
- Stworzenie geomorfologicznej bazy danych GIS dla wybrzeża Algarve.
- Identyfikacja przestrzennego rozmieszczenia i parametrów form rzeźby terenu.
- Sporządzenie klasyfikacji stopnia istotności czynników kształtujących wybrzeża skaliste
- Zaprojektowanie struktury i sporządzenie bazy danych GIS

Badania prowadzone w Zakładzie Teledetekcji i Kartografii Morskiej w ramach utrzymania potencjału badawczego:

Teledetekcyjna analiza oraz monitoring dynamiki strefy brzegowej oraz zmian położenia linii brzegowej Zatoki Pomorskiej dla potrzeb zarządzania strefą brzegową z użyciem GIS i NMT (2011-13), Teledetekcyjne, kartograficzne i GIS-owe metody badania mórz i brzegu morskiego (2014)

- Badano zmiany linii brzegowej, teraźniejsze, przeszłe i przyszłe z użyciem zdjęć lotniczych i lotniczego skanowania laserowego.

- Realizowano zadania związane z analizą dynamiki strefy brzegowej, w szczególności w zakresie określenia czynników sprawczych wpływających na tempo procesów erozji na różnych rodzajach wybrzeży (wydmowe, klifowe nieskonsolidowane i klifowe skaliste)
- Badano również długookresowe zmiany linii brzegowej Bramy Świny.
- Przeprowadzono badania nad możliwością wykorzystania modelu XBeach do określania zmian objętościowych brzegu. Obliczono wielkość zmian objętościowych plaży i wydmy w wyniku oddziaływania sztormu znacznego z 2009. Ponadto, przeprowadzono szereg badań terenowych w postaci pomiarów topografii plaży i płytkiego podbrzeża przy użyciu GPS RTK, w celu określenia wpływu słabych sztormów na zmiany morfologiczne.
- Przeprowadzono badania, na podstawie, których stwierdzono możliwości wykorzystania wysokorozdzielczych danych teledetekcyjnych do analizy zmienności pokrycia terenu wybrzeża Zatoki Pomorskiej.
- Dokonano analizy czynników wpływających na kształtowanie wybrzeża oraz wykorzystano szereg modeli i metod empirycznych do określenia zmian morfologii strefy brzegowej i jej wpływu na zarządzanie obszarami przybrzeżnymi. Przeanalizowano również 4 serie danych z lotniczego skanowania laserowego w celu określenia wielkości zmian objętości brzegu morskiego (fragment Klifów Wolińskich) oraz ich czasowej i przestrzennej zmienności. W badaniach morfodynamiki brzegu morskiego uwzględniono zarówno czynniki sprawcze (sztormy i zmiany poziomu wody) jak i lokalne uwarunkowania (litologię i morfologię podbrzeża). Wykazano zależność pomiędzy ilością wezbrań sztormowych i odnotowanym w ich czasie poziomem morza a wielkością erozji.
- Prowadzone były również badania nad możliwościami wykorzystania danych teledetekcyjnych do analizy użytkowania plaży.
- Realizowano prace związane z możliwościami wykorzystania archiwalnych danych statystycznych do prezentacji w przestrzeni za pomocą narzędzi systemów informacji przestrzennej.
- Realizowano również temat: „monitoring oraz analiza dynamiki strefy brzegowej Zatoki Pomorskiej”. W ramach tego tematu przeprowadzono badania metodyki opracowania danych lotniczego skanowania laserowego na potrzeby badań strefy brzegowej oraz badania długookresowej dynamiki brzegu (okres 74 lat) na podstawie zdjęć lotniczych i krótkookresowej morfodynamiki brzegu (okresy jednoroczne) na podstawie danych lotniczego skanowania laserowego.

A. Działalność w zakresie upowszechniania wiedzy i wymiany informacji naukowej

Temat	Wydarzenie	Miejsce Data
K. Furmańczyk: System Wczesnego Ostrzegania przed skutkami sztormu. Prezentacja projektu MICORE 7th Framework Program P. Andrzejewski: Standaryzacja danych w projekcie MICORE. J. Dudzińska-Nowak: Kampanie Pomiarowe. P. Andrzejewski: Monitoring brzegu za pomocą kamery video o wysokiej rozdzielczości N. Bugajny: Modelowanie – kalibracja modelu XBeach. N. Bugajny: System Wczesnego Ostrzegania.	Walne zebranie Związków Miast i Gmin Morskich (ZMiGM)	Gdańsk 2011
P. Andrzejewski: Uwaga na prądy rozrywające, czyli bezpieczna kąpiel w Bałtyku	15 Piknik Naukowy Polskiego Radia i Centrum Nauki Kopernik „Wolność”	Warszawa 28.05.2011
N.Brzezowska, K. Furmańczyk, J.Dudzinska-Nowak: Storm Impact Forecasting, Early Warning System. N.Brzezowska, K. Furmańczyk, J.Dudzinska-Nowak: Risk maps for 10 and 100 RP storm.	MICORE 36-month International Meeting	Włochy 6-9.06.2011
J. Dudzińska-Nowak, K.Bachmatiuk, K. Furmańczyk, A.Giza, 2011: Roślinność wynurzona jeziora Wigry w latach 1996-2009.	Symposium “Ochrona jeziora Wigry ze szczególnym uwzględnieniem gatunków i siedlisk objętych siecią Natura 2000”	Stary Folwark 2011
K. Furmańczyk, J. Dudzińska-Nowak,: Teoretyczne podstawy ewidencjonowania skutków i zagrożeń w strefie brzegowej spowodowanych bieżącymi i spodziewanymi stanami sztormowymi.	Seminarium naukowe projektu SatBałtyk,	Sopot 6.07.2011
K. Furmańczyk: Introduction to Remote Sensing. K. Furmańczyk: Storm Impact Forecasting – Early Warning System	Szkoła letnia IMARA – 2edycja Univ. of Siena	Włochy 2011
B. Woźniak, K. Bradtke, M. Darecki, J. Dera, J. Dudzińska-Nowak, L. Dzierzbicka, D. Ficek, K. Furmańczyk, M. Kowalewski, A. Krężel, R. Majchrowski, M. Ostrowska, M. Paszkuta, J. Stoń-Egiert, M. Stramska, T. Zapadka, 2011: SatBaltic – A BALTIC ENVIRONMENTAL SATELLITE REMOTE SENSING SYSTEM – AN ONGOING PROJECT IN POLAND Part 1: Assumptions, scope and operating range.	VI International conference «Current Problems in Optics of Natural Waters»	Rosja 2011
K. Furmańczyk: Zmiany morfologii brzegu i zagrożenie powodziowe spowodowane przez ekstremalne sztormy. N. Bugajny: System Wczesnego Ostrzegania przed skutkami sztormów, schemat i koncepcja działania. J. Dudzińska-Nowak: Wskaźniki Oddziaływania Sztormu. N. Bugajny: Kalibracja i wykorzystanie modelu XBeach 1D w Systemie Wczesnego Ostrzegania. N. Bugajny: Możliwości wykorzystania modelu XBeach 2D w Systemie Wczesnego Ostrzegania. P. Andrzejewski: Rola kamery w ulepszaniu Systemu Wczesnego Ostrzegania	Warsztaty w ramach projektu MICORE dla potencjalnych użytkowników Systemu Wczesnego Ostrzegania	Szczecin 2011
B. Woźniak, K. Bradtke, M. Darecki, J. Dera, J. Dudzińska-Nowak, L. Dzierzbicka, D. Ficek, K. Furmańczyk, P. Kowalczyk, M. Kowalewski, A. Krężel, R. Majchrowski, M. Ostrowska, M. Paszkuta, J. Stoń-Egiert, M. Stramska, T. Zapadka, SatBaltic: A Baltic environmental satellite remote sensing system – An ongoing project in Poland	6th EuroGOOS Conference (Sustainable Operational Oceanography)	Sopot 2011
K. Furmańczyk, J. Dudzińska-Nowak, N. Bugajny, P.Andrzejewski: System Wczesnego Ostrzegania przed skutkami sztormów (MICORE).	Prezentacja Systemu Wczesnego Ostrzegania dla pracowników Departamentu Morskiego Ministerstwa Infrastruktury	Warszawa 2011
K. Furmańczyk: Coastal hazard – early warning system (MICORE)	Coastline Changes of the Southern Baltic Sea – Past and Future Projection–CoPaF –	Małkocin 2011
K. Furmańczyk, J. Dudzińska-Nowak, N. Bugajny, P.Andrzejewski: System Wczesnego Ostrzegania przed skutkami sztormów.	Prezentacja Systemu Wczesnego Ostrzegania dla pracowników Urzędów Miejskich: w Międzyzdrojach, w Gdyni, w Sopocie	Międzyzdroje, Gdynia, Sopot 2011
K. Furmańczyk: Opracowanie i empiryczna weryfikacja metod określania wpływu istotnych procesów zachodzących w strefie brzegowej na środowisko morskie i ich wdrożenie do systemu satelitarnej kontroli Bałtyku zrealizowane w 2011 roku	Seminarium projektu SatBałtyk	Sopot 2011

Ł. Cieszyński: Opracowanie wstępnej wersji algorytmu określania batymetrii w strefie brzegowej Bałtyku w celu korekcji jej potencjalnego zakłócającego wpływu na teledetekcyjne metody badania środowiska morskiego Polski.	Seminarium projektu SatBałtyk	Sopot 2012
N. Bugajny, J. Dudzińska-Nowak: Wykorzystanie modelu Xbeach do określania objętości wyerodowanego materiału z wydmy, plaży i podbrzeża. Ł. Cieszyński: Struktury nieciągłości pól optycznych – opis algorytmu.	seminarium projektu SatBałtyk	Sopot 2012
N. Bugajny, J. Dudzińska-Nowak, P. Andrzejewski, K. Furmańczyk: Early Warning System of storm impact as an example of XBeach model application A. Giza, P. Terefenko: Coastal maps of the Leba lake and Hel peninsula areas	5th International Workshop of Co-PaF Project	Gdynia 2012
K.A. Furmańczyk: Metody statystyczne w badaniach nieciągłości pól optycznych w morzu.	Seminarium projektu SatBałtyk	Sopot 2012
Ł. Cieszyński: Nieciągłości pól optycznych oraz możliwości wyznaczenia głębokości morza ze zdjęć satelitarnych.	Ogólnopolskie Seminarium Fizyków	Międzyzdroje 2012
J. Dudzińska-Nowak, K. Furmańczyk, N. Bugajny, P. Andrzejewski, Ł. Cieszyński: System ewidencji skutków i zagrożeń w strefie brzegowej spowodowanych bieżącymi i spodziewanymi stanami sztormowymi. J. Dudzińska-Nowak, K. Furmańczyk, S. Musielak, N. Bugajny, T. Zawiślak, P. Andrzejewski: Algorytm wyznaczania ilości zawiesiny pochodzącej z erozji brzegu w rejonie zachodniego wybrzeża Polski. Ł. Cieszyński, K. Furmańczyk, A. Giza, P. Terefenko: Algorytm określania batymetrii na podstawie zdjęć satelitarnych i lotniczych. Ł. Cieszyński, K.A. Furmańczyk, K.K. Furmańczyk: Model określania wpływu struktur nieciągłości pól optycznych na algorytmy teledetekcyjne na bazie zdjęć satelitarnych Landsat i Modis. P. Andrzejewski, N. Bugajny: Zastosowanie kamer rejestrujących załamywanie fal w strefie brzegowej oraz nabieganie fal na brzeg (Dziwnówek i Międzyzdroje) na potrzeby kalibracji wskaźników Systemu SatBałtyk. P. Andrzejewski, Ł. Cieszyński: Wizualizacja Systemu ewidencjonowania skutków i zagrożeń w strefie brzegowej spowodowanych bieżącymi i spodziewanymi stanami sztormowymi. P. Andrzejewski, R. Benedyczak, P. Terefenko: Koncepcja bazy danych oraz montaż aparatury pomiarowej – stan zaawansowania i pierwsze wyniki.	II Sympozjum Konsorcjum Naukowego SatBałtyk	Międzyzdroje 2012
K. Furmańczyk: Introduction to Remote Sensing. K. Furmańczyk : Storm Flood Early Warning System.	Szkoła letnia IMARA – 3edycja Univ. of Siena	Włochy 2012
J. Deng, W. Zhang, J. Dudzińska-Nowak, P. Terefenko, A. Giza, J. Harff, R. Schneider, K. Furmańczyk: Modeling of the long-term coastal morphodynamics of the Pomeranian Bay, southern Baltic Sea.	34th International Geological Congress	Australia 2012
M. Darecki, B. Woźniak, K. Bradtke, J. Dera, J. Dudzińska-Nowak, L. Dzierzbicka-Głowacka, D. Ficek, K. Furmańczyk, M. Kowalewski, A. Krężel, R. Majchrowski, M. Ostrowska, M. Paszkuta, J. Stoń-Egiert, M. Stramska, T. Zapadka: "Satellite remote sensing of the Baltic ecosystem – SatBałtyk project"	Konferencja Zarządzanie Danymi w Badaniach Naukowych – Data Management in Research	Sopot 2012
J. Dudzińska-Nowak, K. Furmańczyk, N. Bugajny, P. Andrzejewski, Ł. Cieszyński, A. Giza, P. Terefenko, R. Benedyczak, T. Zawiślak: SAT-BALTYK – Satelitarny monitoring Bałtyku. J. Deng, W. Zhang, J. Dudzińska-Nowak, P. Terefenko, A. Giza, J. Harff, R. Schneider, K. Furmańczyk: Modelowanie długookresowej morfodynamiki brzegów Zatoki Pomorskiej. N. Bugajny, K. Furmańczyk, J. Dudzińska-Nowak, P. Andrzejewski, Ł. Cieszyński: System Wczesnego Ostrzegania przed skutkami sztormów „MICORE” P. Andrzejewski: Wykorzystanie technik Video do monitoringu zagrożeń w strefie brzegowej. Ł. Cieszyński, K. Furmańczyk, P. Terefenko, A. Giza: Batymetria na zdjęciach lotniczych D. Paprotny: Modelowanie powodzi w programie SOBEK na przykładzie Wybrzeża Trzebiatowskiego. A. Giza: Wykorzystanie teledetekcyjnych wysokorozdzielczych danych do analizy pokrycia terenu szatą roślinną w strefie brzegowej.	V Ogólnopolska Konferencja Problemy Zintegrowanego Zarządzania Obszarami Przybrzeżnymi w Polsce "Zagrożenia i Systemy Ostrzegania"	Szczecin 2012

N. Bugajny, J. Dudzińska-Nowak, K. Furmańczyk, P. Andrzejewski, Ł. Cieszyński: System wczesnego ostrzegania przed skutkami sztormu.	XVIII Ogólnopolskie Sympozjum Naukowe "Nowe wyzwania dla fotogrametrii, teledetekcji i kartografii w obliczu współczesnych systemów geoinformacji"	Kazimierz Dolny 2012
N. Bugajny, J. Dudzińska-Nowak, K. Furmańczyk, P. Andrzejewski, Ł. Cieszyński: System wczesnego ostrzegania przed skutkami sztormu.	XXI Ogólnopolska Konferencja Fotointerpretacji i Teledetekcji "Telegeoinformacja w badaniach i ochronie środowiska"	Toruń 2012
K. Furmańczyk : Morphodynamics research at the southern Baltic coast by the Remote Sensing and Marine Cartography Unit, University of Szczecin.	12th German – Polish Seminar on Coastal Research including 6th International COPAF Workshop	Greifswald 2012
J. Deng, W. Zhang, J. Dudzińska-Nowak, P. Terefenko, A. Giza, J. Harff, R. Schneider, K. Furmańczyk: Modelowanie długookresowej morfodynamiki brzegów Zatoki Pomorskiej.	Ogólnopolska Konferencja "Modelowanie zjawisk hydrodynamicznych Morza Bałtyckiego – projekt	Gdynia 2012
N. Bugajny, K. Furmańczyk, J. Dudzińska-Nowak: Modelowanie krótkookresowych zmian brzegu wydmowego Południowego Bałtyku na przykładzie Mierzei Dziwnowskiej.	PROZA na tle współczesnych badań".	
K. Furmańczyk: Opracowanie i empiryczna weryfikacja metod określania wpływu istotnych procesów zachodzących w strefie brzegowej na środowisko morskie i ich wdrożenie do systemu satelitarnej kontroli Bałtyku zrealizowane w 2012 roku	Seminarium projektu SatBałtyk	Sopot 2012
Ł. Cieszyński, K. Furmańczyk Batymetria – prezentacja wyników algorytmu wyznaczania batymetrii na zdjęciach lotniczych. P. Terefenko, R. Benedyczak, A. Giza: System infrastruktury pomiarowej w morskiej strefie brzegowej zasilający System Operacyjny SatBałtyk	Seminarium projektu SatBałtyk	Sopot 2013
N. Bugajny, K. Furmańczyk, J. Dudzińska-Nowak, B. Paplińska-Swempel: Modelling morphological changes of beach and dune induced by storm on the Southern Baltic coast using XBeach (case study: Dziwnow Spit)	International Coastal Symposium (ICS)	England 2013
Ł. Cieszyński, P. Andrzejewski: Stan operacyjności Systemu INoM SatBałtyk – N. Bugajny, K. Furmańczyk, J. Dudzińska-Nowak, P. Andrzejewski: Kalibracja wskaźników: prądy rozrywające i zalewanie plaży do systemu ewidencjonowania skutków i zagrożeń spowodowanych bieżącymi i spodziewanymi stanami sztormowymi. P. Andrzejewski: Wykorzystanie technik video do monitorowania zasięgu nabiegania fal na brzeg –	III Sympozjum Konsorcjum Naukowego SatBałtyk	Ryn 2013
J. Dudzińska-Nowak, P. Wężyk: Analiza zmian brzegu południowego Bałtyku w latach 2008-2012 na podstawie danych skanowania laserowego.		Międzyzdroje 2013
J. Dudzińska-Nowak, N. Bugajny, T. Zawisłak, K. Furmańczyk: Kalibracja wskaźnika "ilość materiału wyerodowanego ze strefy brzegowej" do systemu ewidencjonowania skutków i zagrożeń w strefie brzegowej spowodowanych bieżącymi i spodziewanymi stanami sztormowymi SatBałtyk.	Seminarium Naukowe projektu SatBałtyk	Sopot 2013
P. Terefenko, O. Terefenko: Metodyka analizy geostatystycznej i statystycznej wybranych czynników kształtujących rzeźbę skalistego wybrzeża klifowego. J. Dudzińska-Nowak: Wykorzystanie danych lotniczego skanowania laserowego do sezonowej analizy zmian brzegu morskiego. Ł. Cieszyński: Batymetria płytkiej części strefy brzegowej morza w rejonie Międzywodzia z wykorzystaniem zdjęć lotniczych.	VIII Forum Geografów Polskich – Geografia wobec problemów zmian globalnych	Szczecin 2013
N. Bugajny, K. Furmańczyk, P. Andrzejewski, J. Dudzińska-Nowak: Kalibracja wskaźników: prądy rozrywające i zalewanie plaży do systemu ewidencjonowania skutków i zagrożeń spowodowanych bieżącymi i spodziewanymi stanami sztormowymi	Seminarium Naukowe projektu SatBałtyk	Sopot 2013
Ł. Cieszyński: Jak na zdjęciu ujrzeć dno, czyli próba wyznaczenia batymetrii na podstawie zdjęć lotniczych.	Ogólnopolskie Seminarium Fizyków	Międzyzdroje 2013
J. Dudzińska-Nowak: Coastline changes and coastal protection impact of the selected area of the southern Baltic Sea coast on a base of remote sensing methods.	"Coastal environmental change and bio-diversity response during the last century in the Laizhou Bay, Bohai Sea, and the Swina River Gate, Baltic Sea- A comparative study" Seminar of Chinese Academy of Sciences (CAS)	Chiny 17-30.06.2013

K. Furmańczyk: Introduction to Remote Sensing. K. Furmańczyk : Storm Flood Early Warning System.	Szkoła letnia MIRAME – 1edycja Univ. of Siena	Włochy 2013
K. Furmańczyk, N.Bugajny, J.Dudzińska-Nowak, P. Andrzejewski, P. Terefenko, A. Giza, R. Benedyczak, Ł. Cieszyński: Zmiany morfologii brzegu i zagrożenie powodziowe spowodowane przez ekstremalne sztormy – Projekt MICORE N.Bugajny, P. Andrzejewski, K. Furmańczyk: Wykorzystanie modelu XBeach do określania wybranych parametrów dynamicznego stanu strefy brzegowej P.Terefenko: Czynniki kształtujące morfologię skalistych wybrzeży w ujęciu GIS	Konferencja Naukowa “Morska strefa brzegowa” organizowana z okazji jubileuszu 70-tej rocznicy urodzin prof. dr hab. Stanisława Musielaka i prof. dr hab. Kazimierza Furmańczyka	Szczecin 2013
P. Andrzejewski: Wykorzystanie kamer video do detekcji wybranych procesów brzegowych Ł. Cieszyński, K. Furmańczyk: Algorytm wyznaczania batymetrii na podstawie zdjęć lotniczych.		
J. Dudzińska-Nowak, N. Bugajny, T. Zawiślak, K. Furmańczyk: Zawiesina w strefie brzegowej po sztormie, dokładność jej wyznaczania i kalibracja wskaźnika. D. Paprotny, P.Andrzejewski, Ł. Cieszyński: Wskaźnik zalewania plaży dla całego wybrzeża; koncepcja i wizualizacja. D. Paprotny: System ewidencjonowania i ostrzegania przed skutkami sztormów na wybrzeżu środkowym – odcinek „Łazy” – stan aktualny i harmonogram pracy.	Seminarium naukowe projektu SatBałtyk	Sopot 2014
K. Furmańczyk, P. Andrzejewski, R. Benedyczak, N. Bugajny, Ł. Cieszyński, J. Dudzińska-Nowak, A. Giza, D. Paprotny, T. Terefenko, T. Zawiślak: Recording of selected effects and hazards from current and expected storm events at the Baltic Sea coastal zone. N. Bugajny, K. Furmańczyk.: Dune coast changes caused by weak storm events in Miedzywodzie, Poland. J. Dudzińska-Nowak, P. Wężyk: Volumetric changes of the of the Pleistocene cliff coast in 2008-2012 based on DTM from airborne laser scanning (Wolin Island, southern Baltic Sea).	International Coastal Symposium (ICS)	RPA 2014
Cieszyński Ł., Furmańczyk K.: Analysis of the possibilities of using aerial photographs to determine the bathymetry in shallow coastal zone of the selected section of the Baltic Sea. Andrzejewski P.: Use of video monitoring system based on high-resolution security cameras for coastal sciences.	34th EARSel Symposium 2014	Warszawa 2014
K. Furmańczyk, L. Desperati: Remote Sensing: introduction and application. D. Paprotny: Flooding simulations in Delft3D	Szkoła letnia MIRAME – 2edycja Univ. Of Siena, Univ. Of Aveiro	Portugalia 2014
J. Dudzińska-Nowak, P. Wężyk: Wykorzystanie danych z lotniczego skanowania laserowego w badaniach morfo dynamiki brzegu morskiego.	XIX Ogólnopolskie Sympozjum Naukowe „Zdalne metody pomiarowe dla potrzeb modelowania 3D”	Poznań 2014
P. Terefenko, R. Benedyczak, A. Giza, K. Furmańczyk: Dokładność Numerycznego Modelu Terenu na podstawie pomiaru GPS J. Dudzińska-Nowak, T. Zawiślak, N. Bugajny, A. Giza: Dokładność wyznaczania koncentracji zawiesiny po sztormie P. Andrzejewski: Dokładność metod video monitoringu w badaniach strefy brzegowej N. Bugajny, P. Andrzejewski: Wyznaczanie wskaźników SatBałtyk na podstawie modelu XBeach Ł. Cieszyński: Określanie batymetrii na podstawie zdjęć lotniczych – dokładność metody, zmiany krótkoterminowe D. Paprotny, Ł. Cieszyński, P.Andrzejewski, P. Aniśkiewicz : Zalewanie plaży na podstawie formuł empirycznych. Problemy aplikacji P. Aniśkiewicz – Wskaźniki SatBałtyk dla środkowego wybrzeża K. Furmańczyk – Koncepcja monitoringu strefy brzegowej: przestrzena i tematyczna J. Dudzińska-Nowak – Zmiany morfologii strefy brzegowej z użyciem technologii skanowania laserowego N. Bugajny, K. Furmańczyk – Krótkookresowe zmiany plaży rejestrowane z użyciem GPS RTK Ł. Cieszyński, T. Zawiślak – Zdjęcia hiperspektralne: batymetria, zawiesina, różne rodzaje dna P. Andrzejewski – Określanie wybranych parametrów hydrodynamicznych strefy brzegowej na podstawie video moniotringu A. Giza – Zmiany pokrycia terenu strefy brzegowej. A. Giza, P. Terefenko, R. Benedyczak – Użytkowanie plaży na podstawie analizy zdjęć lotniczych	V Sympozjum Konsorcjum Naukowego SatBałtyk Rozwój Systemu Operacyjnego SatBałtyk.	Dwór Pomorski 2014

K. Furmańczyk, Ł. Cieszyński : The bathymetry in shallow coastal zone determined using aerial photographs for the fragment of the coast in Międzywodzie. J. Dudzińska-Nowak: Morphodynamic processes of the southern Baltic Sea coast on a base of multi-temporal remote sensing data (selected examples).	12th Polish-German Seminar „The Baltic sea at the middle of 21st century”	Sopot 2014
K. Furmańczyk: Morphodynamic of the eastern coast of Pomeranian Bay (Bałtyk) in the light of Remote Sensing and Marine Cartography Unit investigation	Symposium on Coastal Oceans: Interdisciplinary Scientific Prediction and Management.	Chiny 2014
J. Dudzińska-Nowak: Zmienność położenia linii brzegowej południowego Bałtyku na podstawie danych teledetekcyjnych.	II Sympozjum Morskiej Geomorfologii, Poziom Morza, linia brzegowa.	Gdańsk 2014

Udział w działalności organizacji naukowych i społecznych:

Przynależność personalna do organizacji naukowych i pełnione funkcje:

Członek zespołu redakcyjnego Journal of Coastal Research – Kazimierz Furmańczyk

Członek CERF – Coastal Education & Research Foundation – Kazimierz Furmańczyk, Andrzej Giza, Paweł Terefenko, Joanna Dudzińska-Nowak, Natalia Bugajny

Członek Komitetu Badań Morza Polskiej Akademii Nauk – Kazimierz Furmańczyk

Członek Sekcji Fizyki Morza, Komitetu Badań Morza PAN – Kazimierz Furmańczyk

Członek Zespołu Ekspertów ds. Opinii i Rozwoju Geologii Morza, Komitetu Badań Morza, PAN – Kazimierz Furmańczyk, Joanna Dudzińska-Nowak

Członek Zespołu Ekspertów przy Sekcji Teledetekcji Komitetu Badań Kosmicznych i Satelitarnych PAN – Kazimierz Furmańczyk

Członek Polskiego Towarzystwa Fotogrametrii i Teledetekcji SGP – Kazimierz Furmańczyk

Członek Sekcji Teledetekcyjno – Kartograficznej SGP, Oddziału Zachodniopomorskiego: Kazimierz Furmańczyk, Joanna Dudzińska-Nowak, Paweł Terefenko, Natalia Bugajny, Andrzej Giza,

Członek Polskiego Towarzystwa Geograficznego, Komisja Teledetekcji Środowiska – Kazimierz Furmańczyk, Joanna Dudzińska-Nowak, Natalia Bugajny
Stowarzyszenie „Człowiek-Nauka – Środowisko” – prezes: Andrzej Giza, V-ce prezes: Paweł Terefenko, skarbnik: Paweł Andrzejewski, członkowie: Kazimierz Furmańczyk, Natalia Bugajny, Łukasz Cieszyński, Katarzyna Maik

Organizacja konferencji naukowych, krajowych i międzynarodowych:

- ICS 2011 – International Coastal Symposium, Szczecin, 9-14 maja 2011.
- V Ogólnopolska Konferencja Problemy Zintegrowanego Zarządzania Obszarami Przybrzeżnymi w Polsce: Zagrożenia i systemy ostrzegania, Szczecin, 10-12 września 2012
- VI Ogólnopolska Konferencja Problemy Zintegrowanego Zarządzania Obszarami Przybrzeżnymi w Polsce: Turystyka na nadmorskich obszarach Natura 2000 – nauka i praktyka, Ustka, 25 – 27 luty 2014

- II Sympozjum Konsorcjum Naukowego SatBałtyk Międzydroje 20-23.06.2012
- V Sympozjum Konsorcjum Naukowego SatBałtyk – Barwice 06-10. 10. 2014

Upowszechnianie wiedzy i wymiany informacji naukowej:

Wykaz opracowań opublikowanych w czasopiśmie krajowych i międzynarodowych:

- Furmańczyk K., Terefenko P., Giza A., 2011. Redakcja: *Journal of Coastal Research, SI 64: Proceedings of the 11th International Coastal Symposium*, Szczecin, ISSN 0749-0208
- Furmańczyk K. K., Dudzińska-Nowak J., Furmańczyk K. A., Paplińska-Swempel B., Brzezowska N., 2011. *Dune erosion as a result of the significant storms at the western Polish coast (Dziwnów Spit example)*, Journal of Coastal Research, SI 64 (Proceedings of the 11th International Coastal Symposium), Szczecin, s.756-759.
- Wziątek D., Voudoukas M.V., Terefenko P., 2011. *Wave-cut notches along the Algarve coast, S. Portugal: Characteristics and formation mechanisms*, Journal of Coastal Research, SI 64 (Proceedings of the 11th International Coastal Symposium), Szczecin, pp. 855-859.
- Woźniak B., Bradtke K., Darecki M., Dera J., Dudzińska – Nowak J., Dzierzbicka – Głowacka L., Ficek D., Furmańczyk K., Kowalewski M., Krężel A., Majchrowski R., Ostrowska M., Paszkuta M., Stoń – Egiert J., Stramska M., Zapadka T., 2011. *SatBałtyk – A Baltic environment al satellite remote sensing system – an ongoing project in Poland. Part 1: Assumptions, scope and operating range*. Oceanologia, 53 (4), Sopot.
- Woźniak B., Bradtke K., Darecki M., Dera J., Dudzińska – Nowak J., Dzierzbicka – Głowacka L., Ficek D., Furmańczyk K., Kowalewski M., Krężel A., Majchrowski R., Ostrowska M., Paszkuta M., Stoń – Egiert J., Stramska M., Zapadka T., 2011, *SatBałtyk – A Baltic environment al satellite remote sensing system – an ongoing project in Poland. Part 2: Practical applicability and preliminary results*, Oceanologia, 53 (4), Sopot.
- Furmańczyk K. K., Dudzińska-Nowak J., Furmańczyk K. A., Paplińska-Swempel B., Brzezowska N., 2012. *Critical storm thresholds for the generation of significant dune erosion at Dziwnow Spit*, Geomorphology, Vol.143-144, Elsevier, s .62-68.
- Furmańczyk K.K., Dudzińska – Nowak J., Furmańczyk K.A., Paplińska-Swempel B., Brzezowska N., 2012. *Erozja wydmy w rejonie Dziwnowa jako rezultat znaczących sztormów*. Geologia i Geomorfologia Północnego i Południowego Bałtyku, Słupsk, s.9-18.

8. Furmańczyk, K., 2012.: Redakcja: *Zintegrowane Zarządzanie Obszarami Przybrzeżnymi w Polsce – stan obecny i perspektywy część 4: Zagrożenia i Systemy Ostrzegania*, Szczecin
9. Furmańczyk K., Andrzejewski P., Benedyczak R., Bugajny N., Cieszyński Ł., Dudzińska-Nowak J., Giza A., Terefenko P. 2012: Projekt MICORE – podsumowanie zrealizowanych zadań. W: *Zintegrowane Zarządzanie Obszarami Przybrzeżnymi w Polsce – stan obecny i perspektywy część 4: Zagrożenia i Systemy Ostrzegania*, cz 4 red. K. Furmańczyk, Szczecin, str 77-87
10. Furmańczyk K., Andrzejewski P., Benedyczak R., Bugajny N., Cieszyński Ł., Dudzińska-Nowak J., Giza A., Terefenko P., Zawiślak T. 2012: Monitoring brzegów Morza Bałtyckiego w projekcie SatBałtyk. W: *Zintegrowane Zarządzanie Obszarami Przybrzeżnymi w Polsce – stan obecny i perspektywy część 4: Zagrożenia i Systemy Ostrzegania*, cz 4 red. K. Furmańczyk, Szczecin, str 87-99
11. Cieszyński Ł., Andrzejewski P., Bugajny N., Dudzińska-Nowak J., Furmańczyk K., Terefenko P., Zawiślak T. 2012: Koncepcja graficznej prezentacji wyników SatBałtyk. W: *Zintegrowane Zarządzanie Obszarami Przybrzeżnymi w Polsce – stan obecny i perspektywy część 4: Zagrożenia i Systemy Ostrzegania*, cz 4 red. K. Furmańczyk, Szczecin, str 99-105
12. Andrzejewski P. 2012: Wykorzystanie technik video do monitoringu zagrożeń w strefie brzegowej. W: *Zintegrowane Zarządzanie Obszarami Przybrzeżnymi w Polsce – stan obecny i perspektywy część 4: Zagrożenia i Systemy Ostrzegania*, cz 4 red. K. Furmańczyk, Szczecin, str 105-113
13. Cieszyński Ł., Furmańczyk K., Giza A., Terefenko P. 2012: Batymetria na podstawie zdjęć lotniczych. W: *Zintegrowane Zarządzanie Obszarami Przybrzeżnymi w Polsce – stan obecny i perspektywy część 4: Zagrożenia i Systemy Ostrzegania*, cz 4 red. K. Furmańczyk, Szczecin, str 113-125
14. Dudzińska-Nowak J., Furmańczyk K., Zawiślak T., Bugajny N. 2012: Algorytm wyznaczania ilości materiału zawieszzonego w wodzie. W: *Zintegrowane Zarządzanie Obszarami Przybrzeżnymi w Polsce – stan obecny i perspektywy część 4: Zagrożenia i Systemy Ostrzegania*, cz 4 red. K. Furmańczyk, Szczecin, str 125-133
15. Paprotny D. 2012: Modelowanie powodzi w programie SOBEK na przykładzie wybrzeża trzebiatowskiego. W: *Zintegrowane Zarządzanie Obszarami Przybrzeżnymi w Polsce – stan obecny i perspektywy część 4: Zagrożenia i Systemy Ostrzegania*, cz 4 red. K. Furmańczyk, Szczecin, str 133-145
16. Chojecki D. K., Włodarczyk E. (wstęp, oprac. nauk. i red.), Giza Andrzej, Terefenko Paweł (red. kartogr.), 2012. *Topodemograficzny atlas gmin i obszarów dworskich Pomorza Zachodniego w 1871 roku*, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, Szczecin. Atlas zawiera 37 map w rozmiarze B2
17. Bugajny, N., Furmańczyk, K., Dudzińska-Nowak, J., Papińska-Swerpel, B., 2013. *Modelling morphological changes of beach and dune induced by storm on the Southern Baltic coast using XBeach (case study: Dziwnów Spit)*, Proceedings 12th International Coastal Symposium, Journal of Coastal Research, Special Issue No. 65, Plymouth, Anglia, s. 672-677.
18. Furmańczyk K., 2013: Poland. In *Coastal Erosion and Protection in Europe*. (ed: E. Pranzini and A. Williams) wyd. Routledge, s. 81-95.
19. Deng J., Zhang W., Harff J., Schneider R., Dudzińska-Nowak J., Terefenko P., Giza A., Furmańczyk K., 2014. A numerical approach for approximating the historical morphology of wave-dominated coasts—A case study of the Pomeranian Bight, southern Baltic Sea, *Geomorphology* 204 (2014) s. 425–443.
20. Furmańczyk K., Andrzejewski P., Benedyczak R., Bugajny N., Cieszyński Ł., Dudzińska-Nowak J., Giza A., Paprotny D., Terefenko P., Zawiślak T., 2014. Recording of selected effects and hazards caused by current and expected storm events in the Baltic Sea coastal zone, *Journal of Coastal Research, Special Issue No.70*, s. 338-342.
21. Bugajny N., Furmańczyk K., 2014. *Dune coast changes caused by weak storm events in Miedzywodzie, Poland*, *Journal of Coastal Research, Special Issue No.70* pp. 211-216.
22. Dudzińska-Nowak J., Wężyk P. 2014: Volumetric changes of the Pleistocene cliff coast in 2008 – 2012 based on DTM from airborne laser scanning (Wolin Island, southern Baltic Sea). *Journal of Coastal Research, Special Issue No.70*, pp. 59-64
23. Paprotny D., Andrzejewski P., Terefenko P., Furmańczyk K. 2014. Application of Empirical Wave Run-Up Formulas to the Polish Baltic Sea Coast, *PLOS ONE*, DOI: 10.1371/journal.pone.0105437.
24. Furmańczyk K., Głabiński Z. (red.), 2014. Redakcja: *Zintegrowane Zarządzanie Obszarami Przybrzeżnymi w Polsce – stan obecny i perspektywy. Część 5. Turystyka na nadmorskich obszarach Natura 2000 – nauka i praktyka*, Szczecin, pp 160.
25. Terefenko P., 2014, Czynniki kształtujące morfologię wybrzeża Algarve w ujęciu GIS, *Wyd. Nauk. US*, pp. 167.
26. Terefenko P., 2014. Wykorzystanie geomorfometrii dla celów turystycznych w morskiej strefie brzegowej. W: *Zintegrowane Zarządzanie Obszarami Przybrzeżnymi w Polsce – stan obecny i perspektywy. Część 5. Turystyka na nadmorskich obszarach Natura 2000 – nauka i praktyka*, Red: K. Furmańczyk, Z. Głabiński. Szczecin, s. 103-112.
27. Terefenko P, Terefenko O., 2014, Determining the role of exposure, wave force, and rock chemical resistance in marine notch development, *Journal of Coastal Research, SI. 70*, pp. 706-711.
28. Tomasz Wolski, Bernard Wiśniewski, Andrzej Giza, Halina Kowalewska-Kalkowska, Hanna Boman, Silve Grabbi-Kaviv, Thomas Hammarklint, Jurgen Holfort, Zydrune Lydeikaite; Extreme sea levels at selected stations on the Baltic Sea coast. *OCEANOLOGIA*, 56 (2), 2014. pp. 259–290
29. Bernard Wiśniewski, Tomasz Wolski, Andrzej Giza; Adjustment of the European Vertical Reference System for the representation of the Baltic Sea water surface topography. *Scientific Journals, Maritime University of Szczecin*, 2014, 38(110) pp. 106–117
30. Dudzińska-Nowak J. 2014: Analizy zmian brzegu morskiego. w: *LiDAR* (red.) Wężyk P. s.182-187,
31. Woźniak B., Bradtke K., Cieślakiewicz W., Darecki M., Dera J., Dudzińska-Nowak J., Ficek D., Furmańczyk K., Kowalewski M., Krężel A., Majchrowski R., Ostrowska M., Sagan S., Stramska M., Zapadka T. 2014: Centrum SatBałtyk. Projekt utworzenia i działania Centrum Satelitarnej Kontroli Środowiska Morza Bałtyckiego i innych akwenów. Wydawnictwo Naukowe IO PAN Sopot,

*Informacje dostarczone przez:
prof. dr hab. Kazimierz Furmańczyk
Kierownik Zakładu Teledetekcji i Kartografii Morskiej,
Instytutu Nauk o Morzu, Wydz. Nauk o Ziemi,
Uniwersytetu Szczecińskiego*

**AKADEMIA GÓRNICZO-HUTNICZA
WYDZIAŁ GEODEZJI GÓRNICZEJ
I INŻYNIERII ŚRODOWISKA**

**KATEDRA GEOINFORMACJI, FOTOGRAMETRII
I TELEDETEKCJI ŚRODOWISKA**

Kadra: Zatrudnionych jest 29 pracowników, w tym 3 na stanowiskach profesorskich, 12 na stanowisku adiunkta, 8 na innych stanowiskach oraz 6 doktorantów.

Prof. dr hab. inż. Krystian Pyka – kierownik Katedry; profesorowie AGH: dr hab. inż. Beata Hejmanowska, dr hab. inż. Regina Tokarczyk; adiunkci: dr inż. Natalia Borowiec, dr inż. Wojciech Drzewiecki, dr inż. Jakub Kolecki, dr inż. Urszula Marmol, dr inż. Sławomir Mikrut, dr inż. Elżbieta Pastucha, dr inż. Tomasz Pirowski, dr inż. Antoni Rzonca, dr inż. Mariusz Twardowski, dr inż. Andrzej Wróbel, dr Robert Mazur, dr Aleksandra Wagner; współpracownicy: dr inż. Monika Badurska, dr inż. Adam Boroń, dr inż. Urszula Cisko-Lesicka, dr inż. Łukasz Kulesza, dr inż. Małgorzata Słota, mgr Barbara Patuła; pozostali pracownicy: Andrzej Kmiecinski, mgr Stefan Radziszewski; doktoranci: mgr inż. Katarzyna Bernat, mgr inż. Judyta Książek, mgr inż. Agnieszka Moskal, mgr inż. Katarzyna Gabor, mgr inż. Sylwia Szlapińska, mgr inż. Radosław Piskorski,

A. Kształcenie

FOTOGRAMETRIA i LOTNICZY SKANING LASEROWY, I stopień studiów, Geodezja i Kartografia, st. stacjonarne; W: 15g, ćw: 30g; 2014/2015 – 147 studentów

TELEDETEKCJA i FOTOGRAMETRIA I, I stopień studiów, Geodezja i Kartografia, st. stacjonarne; W: 15g, lab: 15g, proj. 15g; 2010/2011 – 187 studentów; 2011/2012 – 201 studentów; 2012/2013 – 184 studentów; 2013/2014 – 194 studentów; 2014/2015 – 182 studentów

TELEDETEKCJA i FOTOGRAMETRIA II, I stopień studiów, Geodezja i Kartografia, st.; stacjonarne; W: 30g, lab: 45g; 2010/2011 – 187 studentów; 2011/2012 – 184 studentów; 2012/2013 – 181 studentów; 2013/2014 – 167 studentów

TELEDETEKCJA i FOTOGRAMETRIA I, I stopień studiów, Geodezja i Kartografia, st. niestacjonarne; W: 18g, lab. 27g; 2010/2011 – 93 studentów; 2011/2012 – 123 studentów; 2012/2013 – 81 studentów; 2013/2014 – 94 studentów; 2014/2015 – 120 studentów

TELEDETEKCJA i FOTOGRAMETRIA II, I stopień studiów, Geodezja i Kartografia, st. niestacjonarne; W: 18g, lab. 27g; 2011/2012 – 75 studentów; 2012/2013 – 108 studentów; 2013/2014 – 72 studentów; 2014/2015 – 109 studentów

ZAJĘCIA TERENOWE Z TELEDETEKCJI i FOTOGRAMETRII, I stopień studiów, Geodezja i Kartografia, st. niestacjonarne; 15g; 2010/2011 – 87 studentów; 2011/2012 – 71 studentów; 2012/2013 – 101 studentów; 2013/2014 – 56 studentów

TELEDETEKCJA ŚRODOWISKA I, II stopień studiów, Kierunek Geodezja i Kartografia, specjalność: Geoinformacja, Fotogrametria i Teledetekcja Środowiska, st. stacjonarne; W: 15g, lab: 15g; 2010/2011 – 29 studentów; 2011/2012 – 42 studentów; 2012/2013 – 60 studentów; 2013/2014 – 29 studentów; 2014/2015 – 60 studentów

TELEDETEKCJA ŚRODOWISKA II, II stopień studiów, II stopień studiów, Kierunek Geodezja i Kartografia, specjalność: Geoinformacja, Fotogrametria i Teledetekcja Środowiska, st. stacjonarne; W: 15g, ćw: 15g, proj. 15g; 2011/2012 – 27 studentów; 2012/2013 – 52 studentów; 2013/2014 – 57 studentów; 2014/2015 – 29 studentów

TELEDETEKCJA W INŻYNIERII ŚRODOWISKA, II stopień studiów, Kierunek Inżynieria Środowiska, przedmiot kierunkowy na wszystkich specjalnościach, st. stacjonarne; W: 15g, lab: 15g, proj. 15g; 2010/2011 – 70 studentów; 2011/2012 – 65 studentów; 2012/2013 – 110 studentów; 2013/2014 – 152 studentów; 2014/2015 – 180 studentów

TELEDETEKCJA W INŻYNIERII ŚRODOWISKA, II stopień studiów, Kierunek Inżynieria Środowiska, przedmiot kierunkowy na wszystkich specjalnościach, st. niestacjonarne; W: 10g, lab: 8g, proj. 10g; 2012/2013 – 20 studentów; 2013/2014 – 24 studentów; 2014/2015 – 31 studentów.

Wykonane prace licencjackie, magisterskie, doktorskie i habilitacyjne o tematyce teledetekcyjnej.

Prace magisterskie

2014

Barabara Barzycka – Wpływ jakości fotometrycznej ortoobrazów na pomiar żywoplotów w ramach Wspólnej Polityki Rolnej

Anna Owsianka – Analiza jakości danych zgromadzonych w systemie Urban Atlas

Krzysztof Kopciowski – Ocena przydatności obrazów satelitarnych do wyznaczenia liniowych struktur geologicznych na przykładzie Beskidu Niskiego

2013

Katarzyna Berka – Opracowanie i porównanie map zęszczenia ludności wykonanych na drodze interpretacji zdjęć lotniczych oraz klasyfikacji danych satelitarnych

2012

Przemysław Gurak – Porównanie modułów teledetekcyjnych w oprogramowaniu komercyjnym Idrisi oraz w otwartym oprogramowaniu ILWIS

Małgorzata Wąsik – Opracowanie mapy pokrycia/użytkowania terenu w oparciu o klasyfikację wieloczasowych danych obrazowych Landsat

Adam Bednarczyk – Wykonanie mapy pokrycia/użytkowania terenu w oparciu o klasyfikację wieloczasowych danych obrazowych (Landsat + IRS)

Cezary Kozyra – Opracowanie mapy pokrycia i użytkowania terenu – porównanie metody nienadzorowanej, nadzorowanej i hybrydowej klasyfikacji obrazów satelitarnych

Maciej Łyko – Opracowanie mapy pokrycia/użytkowania terenu w oparciu o klasyfikację danych wielospektralnych LANDSAT i IKONOS

- Kaja Szybak – Wykrywanie zmian urbanizacyjnych z wykorzystaniem wieloczasowych map przepuszczalności powierzchni na przykładzie fragmentu aglomeracji krakowskiej
- Celina Kocjan – Wykrywanie reliktyw przeszłości na podstawie fotointerpretacji danych teledetekcyjnych i map austriackich terenu Krakowa

2011

- Grzegorz Szczasiuk – Przetwarzanie obrazów wielospektralnych po mergingu

Doktoraty:

- Analiza porównawcza metod przetwarzania danych hiperspektralnych o zróżnicowanej rozdzielczości.* Termin obrony: 27.11.2014 r. Uchwała Rady Wydziału: 11.12.2014 r. Autor: mgr inż. Ewa Głowienka-Mikrut. Promotor: dr hab. inż. Beata Hejmanowska, prof. n. AGH.
- Ocena oddziaływania wpływów termicznych na wyniki geodezyjnych przemieszczeń budowli żelbetowych.* Termin obrony: 27.11.2014 r. Uchwała Rady Wydziału: 11.12.2014 r. Autor: mgr inż. Rafał Kocierz. Promotor: prof. dr hab. inż. Jan Gocał
- Zastosowanie interferometrii mikrofalowej do wyznaczania przemieszczeń i odkształceń budowli inżynierskich oraz obiektów przemysłowych.* Termin obrony: 25.10.2012 r. Autor: mgr inż. Przemysław Kuras. Promotor: prof. dr hab. inż. Jan Gocał.
- Wykorzystanie wysokorozdzielczych obrazów radarowych dla potrzeb tworzenia map pokrycia obszarów miejskich.* Termin obrony: 24.11.2011 r. Autor: mgr inż. Monika Badurska. Promotor: dr hab. inż. Beata Hejmanowska, prof. n. AGH

B. Badania

Realizowane tematy badawcze i badawczo-rozwojowe, krajowe i międzynarodowe.

- Numer projektu N526 029 32/2011. Kierownik Dr inż. W. Drzewiecki lata 2007-2009. Temat: "Badanie zmian przestrzennych struktury użytkowania funkcji krajobrazu w oparciu o wieloczasowe obrazy teledetekcyjne jako wsparcie dla planowania krajobrazu
- Numer projektu N520 021 31/2970; 30.10.2006 – 30.03.2010. Kierownik projektu; prof. dr hab. inż. S. Mularz (2006-2008), dr inż. Tomasz Pirowski (2009-2010). Modelowanie wpływu zmian użytkowania na wielkość ładunku osadów potencjalnie akumulowanych w zbiornikach retencyjnych z wykorzystaniem wieloczasowych obrazów teledetekcyjnych i systemów informacji geograficznej, (kierownik grantu N520 021 31/2970)
- NN 526 243335 lata 2008-2011. M. Badurska. Wykorzystanie wysoko rozdzielczych obrazów radarowych dla potrzeb tworzenia map pokrycia obszarów miejskich. Hejmanowska B., Drzewiecki W., Bergier T.
- WPN/1/2012, 2012.09.01-2015.08.31. Zrównoważone użytkowanie zlewni zbiorników wodnych, Polsko-niemiecka współpraca na rzecz zrównoważonego rozwoju, Sustainable Land and Water Management of Reservoir Catchments SaLMar

C. Działalność w zakresie upowszechniania wiedzy i wymiany informacji naukowej

Publikacje:

- Wyznaczenie rzeczywistej temperatury powierzchni kominów stalowych metodą termograficzną* — Determining real

- temperature of steel chimney surface using thermography method / Alina WRÓBEL, Andrzej WRÓBEL // *Archiwum Fotogrametrii, Kartografii i Teledetekcji* = Archives of Photogrammetry, Cartography and Remote Sensing ; ISSN 2083-2214. — 2013 vol. 25, s. 285–294. — Bibliogr. s. 293, Streszcz., Summ.. — ISBN: 978-83-61576-24-2
- Uwagi o dokładności pomiarów termograficznych w budownictwie* — Remarks on the accuracy of thermovision measurements in building engineering / Andrzej WRÓBEL, Alina WRÓBEL // *Pomiary, Automatyka, Kontrola / Stowarzyszenie Inżynierów i Techników Mechaników Polskich. Sekcja Metrologii, Polskie Stowarzyszenie Pomiarów Automatyki i Robotyki POLSPAR* ; ISSN 0032-4140. — 2011 vol. 57 nr 10, s. 1187–1190. — Bibliogr. s. 1190, Streszcz., Abstr.
- Termografia w pomiarach inwentaryzacyjnych kominów przemysłowych, Cz. 2 — [Thermographic survey of industrial chimneys, Pt. 2] / Alina WRÓBEL, Andrzej WRÓBEL, Mariusz Kędziński // *Inżynier Budownictwa : miesięcznik Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa* ; ISSN 1732-3428. — 2012 nr 3, s. 61–63. — Bibliogr. s. 63. — Alina Wróbel, Andrzej Wróbel – afiliacja: Akademia Górniczo-Hutnicza.
- Termografia a korekta pomiarów pionowości kominów stalowych* — [Thermography and correction of steel chimney verticality surveys] / Alina WRÓBEL, Andrzej WRÓBEL // *W: Sistemi–2013 : termografiâ i termometriâ, metrologične zabezpečennâ vimirûvan ta viprobuvan : mižnarodna naukovo-tehnična konferenciâ : L'viv, Ukraïna, 23–27 veresnâ 2013 : tezi donovidej* = *Systems–2013 : infrared thermography and thermometry, metrological assurance of measurement and testing : international scientific conference : abstracts / Ministerstvo Osviti i Nauki Ukraïni, [etc.]*. — L'viv : Vidavnicтво L'vivs'koï Politehniki, 2013. — Dod. tyt. w j.pol.: *Systemy–2013 : termografia i termometria w podczerwieni, metrologiczne aspekty miernictwa i testowania*. — ISBN: 978-617-607-482-3. — S. 80–81. — Bibliogr. s. 81, Streszcz.
- Ilościowe określanie cieplnych właściwości przegród budowlanych z wykorzystaniem techniki termograficznej* — [Quantitative characterization of thermal properties of walls using thermographic techniques] / pod red. Aliny WRÓBEL ; autorzy monografii: Alina WRÓBEL, Andrzej WRÓBEL, Tomasz Kisilewicz, Łukasz ORTYL, Anita KWARTNIK-PRUC, Anna SZAFARCZYK, Tomasz OWERKO, Andrzej Rakoczy, Katarzyna Nowak. — Kraków : Wydawnictwa AGH, 2011. — 151, [1] s.. — (*Wydawnictwa Naukowe / Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica w Krakowie ; KU 0403*). — Bibliogr. przy rozdz.. — ISBN: 978-83-7464-393-1.
- Problemy teledetekcyjnego monitoringu środowiska. T. 2, Teledetekcja wód i powierzchni ziemi* — Problems of remote sensing monitoring of the environment. Pt. 2, [Remote sensing of water and the Earth's surface] / Tadeusz Zbigniew DWORAK, Beata HEJMANOWSKA, Krystian PYKA. — Kraków : Wydawnictwa AGH, 2011. — 185, [1] s.. — (*Wydawnictwa Naukowe / Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica w Krakowie ; 0379*). — Bibliogr. s. 175–[186], Summ.. — ISBN: 978-83-7464-335-1
- Contributions to the methodology of the use of satellite remote sensing methods in studies on geothermal anomalies* / Tomasz PIROWSKI, Wojciech DRZEWIECKI // *W: SGEM 2014 : GeoConference on Informatics, geoinformatics and remote sensing: 14th international multidisciplinary scientific geoconference : 17–26 June, 2014, Albena, Bulgaria : conference proceedings*. Vol. 3, *Photogrammetry and remote sensing cartography and GIS*. — Sofia : STEF92 Technology Ltd., cop. 2014.

- (*International Multidisciplinary Scientific GeoConference SGEM*; ISSN 1314-2704). — ISBN: 978-619-7105-12-4. — S. 109–120. — Bibliogr. s. 120, Abstr.
- Formalizm multifraktalny w analizie obrazowań satelitarnych* — Multifractal formalism in satellite image analysis / Anna Wawrzaszek, Michał Krupiński, Sebastian Aleksandrowicz, Wojciech DRZEWIECKI // *Archiwum Fotogrametrii, Kartografii i Teledetekcji* = Archives of Photogrammetry, Cartography and Remote Sensing; ISSN 2083-2214. — 2013 vol. 25, s. 261–272. — Bibliogr. s. 269–271, Streszcz., Summ.. — ISBN: 978-83-61576-24-2
- Fractal and multifractal characteristics of very high resolution satellite images* / A. Wawrzaszek, M. Krupiński, S. Aleksandrowicz, W. DRZEWIECKI // W: *IGARSS 2013 [Dokument elektroniczny]: IEEE international geoscience & remote sensing symposium : July 21–26, 2013, Melbourne, Australia : proceedings* / The Institute of Electrical and Electronics Engineers, Geoscience and Remote Sensing Society. — Wersja do Windows. — Dane tekstowe. — Piscataway : IEEE, cop. 2013. — ISBN: 978-1-4799-1114-1. — S. 1501–1504. — Wymagania systemowe: Adobe Reader. — Tryb dostępu: <http://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=6723071> [2014-02-28]. — Bibliogr. s. 1504, Abstr.
- Influence of image filtering on land cover classification when using fractal and multifractal features* / Anna Wawrzaszek, Sebastian Aleksandrowicz, Michał Krupiński, Wojciech DRZEWIECKI // *Photogrammetrie Fernerkundung Geoinformation*; ISSN 1432-8364. — 2014 H. 2, s. 101–115. — Summ.. — Pełny tekst dostępny po zalogowaniu.
- Influence of satellite image filtration on fractal and multifractal features in the context of land cover classification* / Anna Wawrzaszek, Michał Krupiński, Wojciech DRZEWIECKI, Sebastian Aleksandrowicz // W: *34th EARSeL symposium : European remote sensing – new opportunities for science and practice : Warsaw, 16–20 June 2014 : abstract and programme book* / eds. Bogdan Zagajewski [et al.]. — Hannover; Warszawa : EARSeL; University of Warsaw, 2014. — ISBN: 978-83-63245-57-3. — S. 119
- Initial evaluation of the applicability of multifractal measures as global content-based image descriptors* / Wojciech DRZEWIECKI, Anna Wawrzaszek, Sebastian Aleksandrowicz, Michał Krupiński // W: *ESA-EUSC-JRC IIM conference 2012: 8th conference on Image Information Mining : knowledge discovery from Earth observation data : 24–26 October 2012, Oberpfaffenhofen, Germany : conference proceedings* / eds. P. Soille [et al.]. — Luxembourg : Publications Office of the European Union, 2012. — ISBN: 978-92-79-26419-1. — S. 90–93. — Bibliogr. s. 93, Abstr. *Mapa zagrożenia erozyjnego gruntów rolnych w Małopolsce na podstawie klasyfikacji OBIA obrazów teledetekcyjnych oraz analiz przestrzennych GIS* — The map of agricultural land erosion risk assessment of Malopolska voivodeship (Poland) based on OBIA of remotely sensed data and GIS spatial analyses / Piotr Węzyk, Wojciech DRZEWIECKI, Anna Wójtowicz-Nowakowska, Marcin Pierzchalski, Jakub Mlost, Beata SZAFRAŃSKA // *Archiwum Fotogrametrii, Kartografii i Teledetekcji* = Archives of Photogrammetry, Cartography and Remote Sensing; ISSN 2083-2214. — 2012 vol. 24, s. 403–420. — Bibliogr. s. 418–420, Streszcz., Summ.. — ISBN: 978-83-61576-22-8.
- The usefulness of wavelet-based features as global descriptors of VHR satellite images : [abstract]* / Krystian PYKA, Wojciech DRZEWIECKI, Katarzyna K. BERNAT, Anna Wawrzaszek, Michał Krupiński // W: *Image and signal processing for remote sensing [Dokument elektroniczny] : Amsterdam, Netherlands, 22–25 September 2014* / SPIE. — Wersja do Windows. — Dane tekstowe. — [Amsterdam : s.n.], [2014]. — ISBN: 978-1-62841-307-6. — 1 ekran. — Tryb dostępu: <http://spie.org/ERS/conferencedetails/image-and-signal-processing-for-remote-sensing> [2014-09-15]. — Pełny tekst pt. Usefulness of wavelet-based features as global descriptors of VHR satellite images W: *Image and Signal Processing for Remote Sensing XX [Dokument elektroniczny] : Amsterdam, Netherlands, September 22, 2014*. — Wersja do Windows. — Dane tekstowe / ed. Lorenzo Bruzzone. — [Netherlands : s.n., 2014]. — (Proceedings of SPIE; vol. 9244). — S. 92441D-1–92441D-11. — Tryb dostępu: <http://proceedings.spiedigitallibrary.org/proceeding.aspx?articleid=1917340=1> [2014-10-30]. — Bibliogr. s. 92441D-10–92441D-11, Abstr. — Tekst dostępny po zalogowaniu
- Two-stage subpixel impervious surface coverage estimation: comparing classification and regression trees and regression trees and artificial neural networks : [abstract]* / Katarzyna K. BERNAT, Wojciech DRZEWIECKI // W: *Image and signal processing for remote sensing [Dokument elektroniczny] : Amsterdam, Netherlands, 22–25 September 2014* / SPIE. — Wersja do Windows. — Dane tekstowe. — [Amsterdam : s.n.], [2014]. — ISBN: 978-1-62841-307-6. — 1 ekran. — Tryb dostępu: <http://spie.org/ERS/conferencedetails/image-and-signal-processing-for-remote-sensing> [2014-09-15]. — Pełny tekst W: *Image and Signal Processing for Remote Sensing XX [Dokument elektroniczny] : Amsterdam, Netherlands, September 22, 2014*. — Wersja do Windows. — Dane tekstowe / ed. Lorenzo Bruzzone. — [Netherlands : s.n., 2014]. — (Proceedings of SPIE; vol. 9244). — S. 92441I-1–92441I-12. — Tryb dostępu: <http://proceedings.spiedigitallibrary.org/proceeding.aspx?articleid=1920279> [2014-10-30]. — Bibliogr. s. 92441I-11–92441I-12, Abstr. — Tekst dostępny po zalogowaniu
- Usefulness of the fractal dimension in the context of hyperspectral data description* / Michał Krupiński, Anna Wawrzaszek, Wojciech DRZEWIECKI, Sebastian Aleksandrowicz // W: *SGEM 2014 : GeoConference on Informatics, geoinformatics and remote sensing: 14th international multidisciplinary scientific geoconference : 17–26 June, 2014, Albena, Bulgaria : conference proceedings*. Vol. 3, *Photogrammetry and remote sensing cartography and GIS*. — Sofia : STEF92 Technology Ltd., cop. 2014. — (*International Multidisciplinary Scientific GeoConference SGEM*; ISSN 1314-2704). — ISBN: 978-619-7105-12-4. — S. 367–374. — Bibliogr. s. 373–374, Abstr.
- Zastosowanie opisu multifraktalnego w analizie obrazowań satelitarnych* — [Application multifractal description in the analysis of satellite images] / Anna Wawrzaszek, Michał Krupiński, Sebastian Aleksandrowicz, Wojciech DRZEWIECKI // *Okólnik TD : biuletyn informacyjny Oddziału Teledetekcji i Geoinformatyki Polskiego Towarzystwa Geograficznego*; ISSN 1425-7688. — 2013 nr 137, s. 76. — Wojciech Drzewiecki – afiliacja: Akademia Górniczo-Hutnicza. — VII Ogólnopolskie sympozjum geoinformatyczne na temat Geoinformatyka zintegrowanym narzędziem badań przestrzennych : Warszawa 11–13 września 2013 : streszczenia referatów i posterów.
- Zmiany pokrycia terenu powierzchniami nieprzepuszczalnymi w otoczeniu Zbiornika Dobczyckiego w latach 1996–2009* — [Land cover change of impervious surface surrounding Dobczycki Reservoir from 1996–2009] / Katarzyna BERNAT, Wojciech DRZEWIECKI // *Okólnik TD : biuletyn informacyjny Oddziału Teledetekcji i Geoinformatyki Polskiego Towarzystwa Geograficznego*; ISSN 1425-7688. — 2013 nr 137, s. 11. — Afiliacja: Akademia Górniczo-

- Hutnicza. — VII Ogólnopolskie sympozjum geoinformacyjne na temat Geoinformatyka zintegrowanym narzędziem badań przestrzennych : Warszawa 11-13 września 2013 : streszczenia referatów i posterów. *Object-oriented classification of TerraSAR-X images for mapping in urban areas* / Monika BADURSKA // W: *7th International Symposium on Mobile Mapping Technology : Cracow, 13-16 June 2011 : abstracts* / technical ed. Marta Borowiec ; Association of Polish Surveyors, Polish Society of Photogrammetry and Remote Sensing. — [Cracow : Stowarzyszenie Geodetów Polskich], [2011]. — ISBN: 978-83-61576-15-0. — S. 89-90.
- Pirowski T.: *Ranking metod integracji obrazów teledetekcyjnych o różnej rozdzielczości – ocena walorów fotointerpretacyjnych scalenia danych Landsat TM i IRS-PAN*, *Archiwum Fotogrametrii, Kartografii i Teledetekcji*, Vol. 21, s.327-340
- Selekcja i przetwarzanie wzmocnionych przestrzennie obrazów wielospektralnych LANDSAT TM – porównanie wyników opartych o dane scalone i dane źródłowe – Selection and processing of the spatial enhanced multispectral LANDSAT TM images – comparison between the results from merged and source data* / Tomasz PIROWSKI, Grzegorz Szczasiuk // *Archiwum Fotogrametrii, Kartografii i Teledetekcji = Archives of Photogrammetry, Cartography and Remote Sensing* ; ISSN 2083-2214. — 2013 vol. 25, s. 155-167. — Bibliogr. s. 164-166, Streszcz., Summ.. — ISBN: 978-83-61576-24-2.
- The possibility of using remote sensing techniques in geometric surveying of caves* / KWARTNIK-PRUC Anita, KURAS Przemysław, KOCIERZ Rafał, ORTYL Łukasz, OWERKO Tomasz // W: *SGEM2013 : GeoConference on Informatics, geoinformatics and remote sensing : 13th international multidisciplinary scientific geoconference : 16-22, June, 2013, Albena, Bulgaria : conference proceedings*. vol. 2, *Geodesy and mine surveying ; Photogrammetry and remote sensing*. — Sofia : STEF92 Technology Ltd., cop. 2013. — (*International Multidisciplinary Scientific GeoConference SGEM*; ISSN 1314-2704). — ISBN: 978-619-7105-01-8. — s. 479-486. — Bibliogr. s. 486, Abstr.
- Investigation of displacements of road bridges under test loads using radar interferometry – case study : abstract* / T. OWERKO, Ł. ORTYL, R. KOCIERZ, P. KURAS, M. Salamak // W: *Bridge maintenance, safety, management, resilience and sustainability : proceedings of the sixth international conference : Stresa, Italy, 8-12 July 2012* / eds. Fabio Biondini, Dan M. Frangopol. — Boca Raton ; [etc.] : CRC Press, cop. 2012. — ISBN: 978-0-415-62124-3. — S. 85. — Bibliogr. s. 85. — Pełny tekst na dołączonym CD-ROMie. — S. 181-188. — Wymagania systemowe: Adobe Acrobat Reader ; napęd CD-ROM. — Bibliogr. s. 188, Abstr.
- Determination of displacement and vibrations of engineering structures using ground-based radar interferometry* / Jan GOCAŁ, Łukasz ORTYL, Tomasz OWERKO, Przemysław KURAS, Rafał KOCIERZ, Paweł ĆWIAKAŁA, Edyta PUNIACH, Olga SUKTA, Adam BAŁUT. — Kraków : Wydawnictwa AGH, 2013. — 264, [1] s.. — (*AGH University of Science and Technology Press* ; KU 0521). — Bibliogr. s. 257-[265], Summ.. — ISBN: 978-83-7464-645-1. — Publikacja dostępna również w formie elektronicznej: {<http://winntbg.bg.agh.edu.pl/skrypty4/0552/determination.pdf>}
- Assessment of usefulness of radar interferometer for measuring displacements and deformations of dams* / R. KOCIERZ, P. KURAS, T. OWERKO, Ł. ORTYL // W: *Proceeding of the Joint international symposium on Deformation monitoring [Dokument elektroniczny] : 2-4 November 2011, Hong Kong, China*. — Wersja do Windows. — Dane tekstowe. — [China : s.n.], [2011]. — 1 dysk optyczny. — S. [1-7].
- Wymagania systemowe: Adobe Acrobat Reader ; napęd CD-ROM. — Bibliogr. s. 7, Abstr.
- Advantages of radar interferometry for assessment of dynamic deformation of bridge : abstract* / P. KURAS, T. OWERKO, Ł. ORTYL, R. KOCIERZ, O. SUKTA, S. Pradelok // W: *Bridge maintenance, safety, management, resilience and sustainability : proceedings of the sixth international conference : Stresa, Italy, 8-12 July 2012* / eds. Fabio Biondini, Dan M. Frangopol. — Boca Raton ; [etc.] : CRC Press, cop. 2012. — ISBN: 978-0-415-62124-3. — S. 197. — Bibliogr. s. 197. — Pełny tekst na dołączonym CD-ROMie. — S. 885-891. — Wymagania systemowe: Adobe Acrobat Reader ; napęd CD-ROM. — Bibliogr. s. 890-891, Abstr.
- Informację dostarczył
prof. dr hab. Krystian Pyka
– kierownik Katedry Geoinformacji, Fotogrametrii
Teledetekcji Środowiska
Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie*

UNIwersytet Rolniczy

IM. HUGONA KOLŁATAJA w Krakowie WYDZIAŁ LEŚNY – INSTYTUT ZARZĄDZANIA ZASOBAMI LEŚNYMI

ZAKŁAD URZĄDZANIA LASU, GEOMATYKI I EKONOMIKI LEŚNICTWA – LABORATORIUM GEOMATYKI

Stan kadrowy: Dr hab. inż. Piotr Wężyk – adiunkt, Dr inż. Marta Szostak – adiunkt, Mgr inż. Paweł Hawryło – asystent, doktorant.

A. Kształcenie

Tytuły przedmiotów i ich wymiar godzinowy, w rozbiu na wykłady i ćwiczenia (laboratoria) oraz liczbę słuchaczy. Uwaga: poniżej podano coroczną liczbę słuchaczy, jako T zaznaczono liczbę godzin z zakresu teledetekcji.

Kształcenie studentów prowadzone jest na dwóch poziomach studiów: inżynierskim i magisterskim na dwóch wydziałach: Wydziale Leśnym i Wydziale Inżynierii Środowiska i Geodezji, na kierunkach: leśnictwo, zarządzanie środowiskiem przyrodniczym, architekturze krajobrazu.

Wydział Leśny: kierunek Leśnictwo – dwie specjalności: Gospodarka Leśna (GL) oraz Ochrona Zasobów Leśnych (OZL):

I poziom studiów

- Podstawy Geomatyki w Leśnictwie – 20 godz. wykładów (T: 6 godz.), 25 godzin ćwiczeń (T: 2 godz.) dla GL i OZL (GL- 100 słuchaczy, OZL- 30).

II poziom studiów

- Geomatyka w Leśnictwie – 14 godz. wykładów (T: 7 godz.), 14 godzin ćwiczeń (T: 7 godz.) dla OZL (30 słuchaczy) oraz 12 godz. wykładów (T: 6 godz.), 12 godzin ćwiczeń (T: 6 godz.) dla GL (30 słuchaczy).

- Teledetekcja lotnicza i satelitarna (przedmiot do wyboru – 30 godz., 15 słuchaczy).
- Lotniczy i naziemny skaning laserowy (przedmiot do wyboru – 30 godz., 15 słuchaczy).

Wydział Leśny: kierunek Zarządzanie Środowiskiem Przyrodniczym

I poziom studiów

- Geomatyka w zarządzaniu środowiskiem – 20 godz. wykładów (T: 6 godz.), 30 godzin ćwiczeń (T: 2 godz.)

Wydział Inżynierii Środowiska i Geodezji: kierunek Architektura Krajobrazu

I poziom studiów

- Podstawy Geomatyki – 15 godz. wykładów (T: 4 godz.), 30 godzin ćwiczeń (T: 2 godz.; 75 słuchaczy).
- Naziemny skaning laserowy (przedmiot do wyboru – 15 godz., 15 słuchaczy).
- Lotniczy skaning laserowy (przedmiot do wyboru – 15 godz. 15 słuchaczy).

II poziom studiów

- Geomatyka – modelowanie przestrzenne środowiska – 15 godz. wykładów (T: 7 godz.), 30 godzin ćwiczeń (T: 20 godz.; 45 słuchaczy).

W okresie sprawozdawczym wykonano łącznie 21 opracowań, w tym:

Rozprawy habilitacyjne – 1:

Geoinformacyjne wsparcie monitoringu i zarządzania środowiskiem przyrodniczym. Dr habilitowany Nauk o Ziemi w zakresie Geografii – Rada Wydziału Nauk Geograficznych i Geologicznych Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu.

Prace doktorskie – 1:

Wykorzystanie technik geomatycznych w inwentaryzacji szaty roślinnej obszarów przemysłowych Krakowa w aspekcie ich rewitalizacji. Dr nauk leśnych – Rada Wydziału Leśnego Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie, Kierunek Leśnictwo.

Prace magisterskie – 11, wykonywano w zakresie leśnictwa, na kierunku leśnictwo:

Mapy przestrzenno-czasowych zmian pokrycia terenu Pustyni Błędowskiej, przy wykorzystaniu archiwalnych obrazów satelitarnych, ortofotomap lotniczych oraz analiz GIS;

Wykorzystanie technologii lotniczego skanowania laserowego w procesie inwentaryzacji lasów prywatnych na potrzeby opracowania uproszczonego planu urządzenia lasu – mgr

Ocena dokładności numerycznych modeli wysokościowych generowanych metodą stereomatchingu zdjęć lotniczych do danych referencyjnych LiDAR (ALS) na przykładzie fragmentu zachodniej części Krakowa;

Wybrane wskaźniki struktury drzewostanów Nadleśnictwa Milicz w oparciu o półautomatyczne przetwarzanie i klasyfikację OBIA danych z lotniczego skanowania laserowego ;

Mapy pokrycia terenu zachodniej części Krakowa wykonane metodą klasyfikacji obiektowej (GEOBIA) danych

teledetekcyjnych: RapidEye, ortofotomap lotniczych oraz ALS;

Wskaźniki przestrzenne wybranych obszarów zieleni wysokiej Krakowa na podstawie półautomatycznych analiz punktów lotniczego skaningu laserowego;

Określanie liczby drzew w drzewostanie w oparciu o technologię lotniczego skaningu laserowego na przykładzie nadleśnictwa Milicz;

Określanie zasobności drzewostanu przy wykorzystaniu technologii lotniczego skaningu laserowego na przykładzie obrębu Piasek Nadleśnictwa Chojna;

Zastosowanie naziemnego skaningu laserowego (TLS) w określaniu miąższości drzew metodą brył obrotowych;

Automatyczna ekstrakcja i modelowanie wybranych parametrów nadziemnej części sosny zwyczajnej (*Pinus silvestris* L.) na podstawie chmury punktów naziemnego skaningu laserowego;

Zastosowanie lotniczego skaningu laserowego w kartowaniu pokrycia terenu projektowanej Ostoi ESE Natura 2000 – Dębnicko-Tynieckiego obszaru łąkowego w Krakowie.

Prace inżynierskie – 8: wykonywano w zakresie leśnictwa, na kierunku leśnictwo:

Zastosowanie technik geoinformacyjnych dla opracowywania map pokrycia terenu obszarów zrekultywowanych na przykładzie zwałowiska zewnętrznego Kopalni Siarki Machów;

Aktualizacja warstwy klaso-użytków z rejestru EGIB oraz weryfikacja baz danych LMN i SILP w oparciu o dane z lotniczego skanowania laserowego na przykładzie obszaru we wsi Tuklęcz (woj. świętokrzyskie);

Inwentaryzacja i modelowanie 3D fortyfikacji Twierdzy Kraków w oparciu o dane skanowania laserowego;

Określanie struktury przestrzennej roślinności na zwałowisku kopalni „Fryderyk” w Tarnowskich Górach z wykorzystaniem ortofotomap lotniczych oraz danych z lotniczego skanowania laserowego;

Kartowanie klas pokrycia terenu zrekultywowanych obszarów byłej kopalni „Jeziórko” w oparciu o ortofotomapy lotnicze i zobrazowania Landsat;

Wykorzystanie wysokorozdzielczych zobrazowań satelitarnych do kartowania klas pokrycia terenu dla gminy Wołomin (Warszawa);

Kartowanie klas pokrycia terenu w wybranych rejonach Beskidu Żywieckiego, w oparciu o klasyfikację nadzorowaną obrazów satelitarnych RapidEye;

Kartowanie klas pokrycia terenu w wybranych rejonach Beskidu Śląskiego, w oparciu o klasyfikację nadzorowaną obrazów satelitarnych RapidEye.

B. Badania

Realizowane tematy badawcze i badawczo-rozwojowe, krajowe i międzynarodowe

Implementacja i upowszechnienie techniki satelitarnej do analiz geoprzestrzennych w procesach zarządzania rozwojem miast i aglomeracji miejskich w Polsce – Akronim projektu „UrbanSat”, 2011-2012;

Badania własne związane dotyczące wykorzystania technologii teledetekcyjnych w aplikacjach z zakresu leśnictwa i ochrony przyrody (badania własne);

Zastosowanie skaningu laserowego w inwentaryzacji, ocenie struktury oraz automatycznym pomiarze wybranych cech roślinności wysokiej rosnącej na terenach pod-

danych silnej antropopresji 2010-2011 – stypendium im. Anny Pasek;

Ocena stopnia przemian użytkowania terenu na przykładzie sukcesji roślinności o charakterze leśnym przy wykorzystaniu lotniczego skaningu laserowego oraz technologii GIS – Fundusz Stypendialny Rektora Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie, 2011;

Opracowanie zautomatyzowanej metody weryfikacji wysokości drzewostanów dla zasięgu obrębu nadleśnictwa na podstawie danych z lotniczego skaningu laserowego (ALS) w obiektach Milicz i Chojna – Fundusz Stypendialny Rektora Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie, 2010;

Określenie dokładności pomiaru wybranych cech taksacyjnych drzewostanu przy wykorzystaniu technologii lotniczego skaningu laserowego (ALS). Instytut badawczy Leśnictwa w Warszawie, BZ-632/KEK/L/2007 (2007- obecnie jako badania własne);

Analiza możliwości wykorzystania lidara terenowego (TLS) w leśnictwie (DG LP). – (2006- obecnie jako badania własne).

C. Działalność w zakresie upowszechniania wiedzy i wymiany informacji naukowej

Przynależność personalna do organizacji naukowych i pełnione funkcje.

Dr hab. inż. P. Wężyk

– członek organizacji PAU, PTiP, PTFiT, PTG, Polskie Towarzystwo Geograficzne, PTL, EARSeL.

Organizacja konferencji naukowych, krajowych i międzynarodowych.

34th EARSeL Symposium 2014, 16-20 June 2014, Warsaw, Poland – Workshop: Forestry

Wykaz opracowań opublikowanych w czasopiśmie krajowych i międzynarodowych.

Chmielewski S., Chmielewski T., Tompalski P., 2014. Land cover and landscape diversity analysis in the West Polesie Biosphere Reserve. *International Agrophysics*, 28(2), 153-162. DOI:10.2478/intag-2014-0003

Drzewiecki W., Wężyk P., Pierzchalski M., Szafrąńska B., 2014. Quantitative and Qualitative Assessment of Soil Erosion Risk in Małopolska (Poland), Supported by an Object-Based Analysis of High-Resolution Satellite Images. *Pure Appl. Geophys.* 171 (2014), No.6, pp. 867- 895, DOI 10.1007/s00024-013-0669-7

Dudzińska-Nowak J., Wężyk P., 2014. Volumetric changes of a soft cliff coast 2008-2012 based on DTM from airborne laser scanning (Wolin Island, southern Baltic Sea). *Journal of Coastal Research* 04/2014; 70(SI): 59-64. DOI: 10.2112/SI70-011.1

Szostak M., Wężyk P., Tompalski P., 2014. Aerial Orthophoto and Airborne Laser Scanning as Monitoring Tools for Land Cover Dynamics: A Case Study from the Milicz Forest District (Poland). *Pure and Applied Geophysics*, Vol. 171 (2014), No.6, pp. 857-866, DOI: 10.1007/s00024-013-0668-8

Chrustek P., Wężyk P., Kolecka N., Biskupic M., Buehler Y., Christen M., 2013. Using High Resolution LiDAR Data for Snow Avalanche Hazard Mapping. In: J. Kozak et al. (eds.), *The Carpathians: Integrating Nature and Society Towards Sustainability*, Environmental Science and

Engineering, *The Carpathians: Integrating Nature and Society Towards Sustainability*, Part IV, pp 597–613, Springer Berlin Heidelberg, DOI: 10.1007/978-3-642-12725-0_42

Szostak M., Nowicka M., 2013. Zastosowanie technik geomatycznych dla opracowywania map pokrycia terenu obszarów zrekultywowanych. *Archiwum Fotogrametrii, Kartografii i Teledetekcji*, Vol. 25, 2013, s. 203 -216

Wężyk P., Szostak M., Tompalski P., 2013. Use of Airborne Laser Scanning Data for a Revision and Update of a Digital Forest Map and its Descriptive Database: A Case Study from the Tatra National Park. *The Carpathians: Integrating Nature and Society Towards Sustainability*, Part IV, pp 615-627, Springer Berlin Heidelberg, DOI: 10.1007/978-3-642-12725-0_43.

Wężyk P., Wójtowicz-Nowakowska A., Pierzchalski M., Mlost J., Szafrąńska B., 2013. Mapa zmian pokrycia terenu Małopolski 1986-2011 wykonana w oparciu o klasyfikacje obiektową obrazów satelitarnych LANDSAT oraz RapidEye. *Archiwum Fotogrametrii, Kartografii i Teledetekcji*, 25:273-284, ISBN978-83-61576-24-2

Wójcik A., Wężyk P., Wojciechowski T., Perski Z., Maczuga S., 2013. Geologiczna i geomorfologiczna interpretacja danych z lotniczego skaningu laserowego (ALS) rejonu Kasprowego Wierchu (Tatry). *Przegląd Geologiczny*, vol. 61, nr 4, pp. 234-242

Tompalski P., 2012. Wykorzystanie wskaźników przestrzennych 3d w analizach cech roślinności miejskiej na podstawie danych z lotniczego skanowania laserowego. *Archiwum Fotogrametrii, Kartografii i Teledetekcji*. Vol. 23: 443-456

Tompalski P., Wężyk P., 2012. Przetwarzanie zintegrowanych geodanych lotniczego skanowania laserowego z wielospektralnymi ortoobrazami lotniczymi metodą klasyfikacji obiektowej (OBIA). W: *GIS – teledetekcja środowiska*. Bogucki Wydawnictwa Naukowe, s. 115-130.

Tompalski P., Wężyk P., 2012. LiDAR and vhrs data for assessing living quality in cities – an approach based on 3D spatial indices. Editor(s): M. Shortis, M. Molenaar. XXII ISPRS Congress, Technical Commission VI, 25 August –01 September 2012, Melbourne, Australia, 173-176.

Weidenbach M., Wężyk P., Tompalski P., Hoffman K., Martens S., 2012. Erfassung von Einzelbaumparametern mit Airborne-Laser-Scanning-Daten. *AFZ DerWald – Allgemeine Forst Zeitschrift für Wald und Umweltvorsorge*. 2012-12; Fernerkundung; 12-15

Wężyk P., 2012. The integration of the Terrestrial and Airborne Laser Scanning technologies in the semi-automated process of retrieving selected trees and forest stand parameters. *Ambiencia*, Vol. 8. 4: 533-548, Unicentro, Parana, Brasil. ISSN 1908-0251

Wężyk P., Mlost J., Pierzchalski M., Wójtowicz-Nowakowska A., Szwed P., 2012. Wzmocnienie procesu klasyfikacji obiektowej wielospektralnych ortofotomap lotniczych danymi z lotniczego skanowania laserowego. *Archiwum Fotogrametrii, Kartografii i Teledetekcji*, 23: 467-476, ISSN 2083-2214.

Wężyk P., Drzewiecki W., Wójtowicz-Nowakowska A., Pierzchalski M., Mlost J., Szafrąńska B., 2012. Mapa zagrożenia erozyjnego gruntów rolnych w Małopolsce na podstawie klasyfikacji OBIA oraz analiz przestrzennych GIS. *Archiwum Fotogrametrii, Kartografii i Teledetekcji*, 23: 403-420, ISBN 978-83-61576-22-8.

Wężyk P., Pierzchalski M., Szafrąńska B., Korta G., 2012. Aktualizacja mapy glebowo-rolniczej z wykorzystaniem klasyfikacji obiektowej (OBIA) zobrazowań

teledetekcyjnych oraz analiz przestrzennych GIS Archiwum Fotogrametrii, Kartografii i Teledetekcji, 23: 477-488, ISSN 2083-2214.

- Wężyk P., Szostak M., Tompalski P., 2012. Określenie biomasy sosny zwyczajnej (*Pinus sylvestris* L.) w Puszczy Niepołomickiej na podstawie przestrzennego rozkładu chmury punktów naziemnego skaningu laserowego *Roczniki Geomatyki*, 10, 5(55) 79-89.
- Wężyk P., Szostak M., Tompalski P., 2012. Systemy informacji przestrzennej. W: T. J. Chmielewski. Systemy Krajobrazowe. Wydawnictwo Naukowe PWN, ISBN: 978-83-01-16878-0
- Wężyk P., Tompalski P., 2012. Przykłady modelowania 2,5D oraz 3D w aplikacjach środowiskowych w oparciu o dane z lotniczego skanowania laserowego W: GIS – teledetekcja środowiska. Bogucki Wydawnictwa Naukowe, s. 83-95.
- Wężyk P., Wójtowicz-Nowakowska A., Pierzchalski M., Mlost., Szwed P., 2012. Klasyfikacja pokrycia terenu metodą OBIA wraz z wykorzystaniem zobrażeń satelitarnych RapidEye Archiwum Fotogrametrii, Kartografii i Teledetekcji, 23: 489-500, ISSN 2083-2214.
- Tompalski P., Wężyk P., 2011. Kartowanie pokrycia terenów zurbanizowanych przy zastosowaniu klasyfikacji obiektowej zintegrowanych geodanych lotniczego skanowania laserowego oraz zobrażeń GeoEye-1. *Roczniki Geomatyki* t. 9, z. 2 (46).

Informację dostarczył dr hab. inż. Piotr Wężyk

UNIwersytet GDAŃSKI WYDZIAŁ OCEANOGRAFII I GEOGRAFII

W ramach Wydziału, problematyka teledetekcyjna zajmuje się piętnastu pracowników, zatrudnionych w następujących jednostki organizacyjnych. W Instytucie Oceanografii – Zakład Oceanografii Fizycznej, zatrudniająca 3 samodzielnych pracowników naukowych, jednego wykładowcę i sześciu adiunktów. W Centrum GIS zatrudniony jest jeden samodzielny pracownik naukowy, jeden wykładowca i jeden asystent. W Instytucie Geografii w Katedrze Limnologii, zagadnieniami teledetekcyjnymi zajmuje się Pracownia Kartografii, Teledetekcji i Systemów Informacji Geograficznej, zatrudniająca jednego wykładowcę i jednego adiunkta.

A. Kształcenie

Proces kształcenie w zakresie teledetekcji realizowany jest na pierwszym i drugim stopniu kształcenia, na kierunku Oceanografia oraz na Wydziale Chemii na kierunku: Ochrona środowiska, a na pierwszym stopniu studiów na kierunkach Geografia, Gospodarka wodna i ochrona zasobów wód. Zajęcia prowadzone były przez pracowników wyżej wymienionych jednostek organizacyjnych i obejmowały następujące przedmioty.

Przedmiot	Wykład	Ćwiczenia	Poziom studiów	Semestr	Liczba studentów w roku akademickim
Kierunek: Oceanografia					
Techniki satelitarne	15	30	II	4	~30
Teledetekcja środowiska morskiego	30	30	I	6	~40
Kierunek: Gospodarka wodna i ochrona zasobów wód					
Podstawy teledetekcji środowiska	15	15	I	2	50
Kierunek: Geografia					
Teledetekcja	15	15	I	2	100
Geodezja i kartografia	8	8	I	1 i 2	80+35
Wydział Chemii; Kierunek: Ochrona Środowiska					
Teledetekcja środowiska morskiego	15	30	I	6	~10
Zastosowanie technik satelitarnych w badaniach środowiska	30	15	II	2	~10

W okresie 2010-2014 wykonane zostały następujące prace magisterskie o tematyce teledetekcyjnej.

- (2010). Sukiennik Maciej – *Analiza rozptyłu wód Wisły za pomocą klasyfikacji obiektowej danych MODIS*. Promotor J. Urbański;
- (2010). Gdowska Anna – *Zależność pomiędzy poziomem morza a powierzchnią wynurzonych części Ryfu Mew*. Promotor J. Urbański;
- (2010). Paszkuta Jakub – *Detekcja zachmurzenia w rejonie Bałtyku, na podstawie danych AVHRR*. Promotor A. Krężel;
- (2010). Caban Mateusz – *Zmienność długookresowych trendów SST w wodach Bałtyku w różnych skalach przestrzennych w ostatnim 20-leciu*. Promotor K. Bradtke;
- (2012). Szuszkiewicz Justyna – *Analiza koncentracji pary wodnej w atmosferze nadbałtyckiej na podstawie danych satelitarnych*. Promotor A. Krężel;
- (2012). Misiewicz Ewelina – *Częstość występowania i rozkład przestrzenny filmów olejowych, których źródłem jest transport morski (nielegalne zrzuty i efekty wypadków) w Morzu Bałtyckim*. Promotor K. Bradtke;
- (2012). Nowak Monika – *Analiza zmienności koncentracji ozonu w atmosferze nadbałtyckiej na podstawie danych satelitarnych*. Promotor A. Krężel;
- (2013). Niedziela Mateusz – *Automatyczna detekcja frontów termicznych w wodach powierzchniowych Morza Bałtyckiego na podstawie danych satelitarnych*. Promotor K. Bradtke;

9. (2014). Konik Marta – *Charakterystyka cech przestrzennych rozlewów olejowych identyfikowanych w Morzu Bałtyckim za pomocą czujnika ASAR*. Promotor K. Bradtke;
10. (2014). Król Tomasz – *Analiza zmienności aerologicznej grubości optycznej na podstawie danych satelitarnej w atmosferze nadbałtyckiej*. Promotor A. Krężel;
11. (2014). Piotrowska Marta – *Wpływ stref upwellingu na procesy zachodzące w warstwie granicznej atmosfery nad morzem*. Promotor A. Herman.

W okresie sprawozdawczym 2011-2014 niżej wymienione osoby uzyskały stopnie doktorskie:

1. Bożena Wojtasiewicz, 2013, *Absorpcja światła przez wybrane gatunki cyjanobakterii*;
2. Sylwia Rudyk, 2013, *Zmiany sieci wodnej delty Redy i jej linii brzegowej w świetle dokumentacji kartograficznej oraz zobrażeń lotniczych i satelitarnych*.

Otwarte przewody doktorskie:

1. Mgr Monika Woźniak; *Optyczna identyfikacja grup organizmów dominujących w zakwitach fitoplanktonu w wodach rodzaju II*,
2. Mgr Aleksandra Mazur; *Klasyfikacja obiektowa w badaniach Morza Bałtyckiego z zastosowaniem danych MODIS*.

Uzyskano następujące tytuły, stopnie naukowe i stanowiska:

Tytuł profesora (Nauki o Ziemi) – 1; Stopień doktora Nauk o Ziemi w zakresie oceanologii – 1; Stopień doktora Nauk o Ziemi w zakresie geografii – 1; Stopień magistra oceanografii – 11 i geografii – 36; Stopień licencjusza w zakresie oceanografii – 30 i w zakresie geografii – 12. Stanowisko profesora zwyczajnego – 1.

B. Badania

W okresie sprawozdawczym zrealizowano następujące projekty badawcze.

1. **Satelitarna kontrola środowiska Morza Bałtyckiego** (POIG.01.01.02-22-011/09), realizowany przez konsorcjum: Instytut Oceanologii PAN w Sopocie (koordynator), Instytut Oceanografii, Uniwersytet Gdański (IO UG), Wydział Nauk o Ziemi, Uniwersytet Szczeciński, Instytut Fizyki, Akademia Pomorska w Słupsku. Budżet: 38 mln PLN, w tym IO UG 5 mln PLN. Cel: Przygotowanie i uruchomienie bazy technicznej oraz praktycznych procedur operacyjnych, umożliwiających rutynowe określanie stanu środowiska Morza Bałtyckiego na podstawie strumienia informacji docierającego z dostępnych systemów teledetekcji satelitarnej.
2. **Predicting and monitoring of cyanobacterial blooms in the Baltic Sea from space**, EUMETSAT, Sentinel-3 validation team (S3VT – Ocean colour). Budżet: 50 tys. PLN/rok (DS Wydziału Oceanografii i Geografii, zadania D425-12, D425-13).

C. Działalność w zakresie upowszechniania wiedzy i wymiany informacji naukowej

Instytucjonalna przynależność do stowarzyszeń naukowych, krajowych i międzynarodowych: brak danych.

Przynależność personalna do organizacji naukowych i pełnione funkcje:

Dr inż. Pavel Neytchev:

- członek Komisji Kartografii Teoretycznej przy Międzynarodowej Asocjacji Kartograficznej w kadencji 2011-2015,
- vice-przewodniczący Zarządu Oddziału Kartograficznego PTG w kadencji 2012-2015
- członek Stowarzyszenia Kartografów Polskich od 1999 r.,
- członek Sekcji Kartografii Komitetu Geodezji Polskiej Akademii Nauk w kadencjach: 2010-2012, 2012-2014,
- członek Komitetu Narodowego ds. Międzynarodowej Asocjacji Kartograficznej w kadencji 2011-2015.

Prof. dr hab. Adam Krężel:

- członek “American Geophysical Union” od 1991,
- członek Komitetu Badań Kosmicznych i Satelitarnych PAN (2011-2014),
- członek Rady Naukowej Instytutu Oceanologii PAN w Sopocie od 2004 r.,
- członek Rady Naukowej Instytutu Morskiego w Gdańsku od 2003 r.,
- członek Komitetu Badań Morza PAN od 2003 r.

Organizacja konferencji naukowych, krajowych i międzynarodowych

Brak danych

Wykaz opracowań opublikowanych w czasopiśmie krajowych i międzynarodowych:

- Woźniak B. [ed.], K. Bradtke, W. Cieślikiwicz, M. Darecki, J. Dera, J. Dudzińska-Nowak, D. Ficek, K. Furmańczyk, M. Kowalewski, A. Krężel, R. Majchrowski, M. Ostrowska, S. Sagan, M. Stramska, T. Zapadka, 2014, *Centrum SatBałtyk; Projekt utworzenia i działania Centrum Satelitarnej Kontroli Środowiska Morza Bałtyckiego i innych akwenów*, Wydawnictwo Instytutu Oceanologii Polskiej Akademii Nauk, Sopot, 44
- Woźniak M., Bradtke K., Krężel A., 2014, *Comparison of satellite chlorophyll a algorithms for the Baltic Sea*, J. Appl. Remote Sens., 8(1), 083605 (2014). doi:10.1117/1.JRS.8.083605.
- Herman, A., 2013. *Numerical modeling of force and contact networks in fragmented sea ice*. Annals Glaciology, 54, 114-120
- Łysiak-Pastuszek E., Bartoszewicz M., Bradtke K., Darecki M., Drgas N., Kowalczyk P., Kraśniewski W., Krężel A., Krzemiński W., Lewandowski Ł., Mazur-Marzec H., Piliczewski B., Sagan S., Sutryk K., Witek B., 2012, *A study of episodic events in the Baltic Sea – combined in situ and satellite observations*, Oceanologia, 54 (2), 121-141
- Herman A., Głowacki O., 2012, *Variability of sea ice deformation rates in the Arctic and their relationship with basin-scale wind forcing*, Cryosphere, 6, 1553-1559.

- Mazur A., Krężel A., 2012, *Object-based Classification of Baltic Sea Ice Extent and Concentration in Winter 2011*,
 Krężel A., Bradtke K., 2012, *Estimation of solar energy influx to the sea in the light of fast satellite technique development*, 2011, in Rugescu Radu ed., *Solar Power*, wyd. InTech, 171-192, ISBN 978-953-307-946-2, DOI: 10.5772/1402
 Mazur A., Krężel A., 2012, *Baltic Sea ice extent and concentration changes during winter 2011*, Proceedings of the 4th International Conference on Geographic Object-Based Image Analysis, Rio de Janeiro, RJ, Brazil, May 7-9, 2012, 361-366
 Krężel A., Paszkuta M., 2011, *Automatic detection of cloud cover over the Baltic Sea*, J. Atmos. Ocean. Tech., 28, 9, 1117-1128
 Woźniak B., Bradtke K., Darecki M., Dera J., Dudzińska-Nowak J., Dzierzbicka-Głowacka L., Ficek D., Furmańczyk K., Kowalewski M., Krężel A., Majchrowski R., Ostrowska M., Paszkuta M., Stoń-Egiert J., Stramska M., Zapadka T., 2011, *SatBałtyk – A Baltic environmental satellite remote sensing system – an ongoing project in Poland. Part 1: Assumptions, scope and operating range*, Oceanologia, 53 (4), 897-924
 Woźniak B., Bradtke K., Darecki M., Dera J., Dudzińska-Nowak J., Dzierzbicka-Głowacka L., Ficek D., Furmańczyk K., Kowalewski M., Krężel A., Majchrowski R., Ostrowska M., Paszkuta M., Stoń-Egiert J., Stramska M., Zapadka T., 2011, *SatBałtyk – A Baltic environmental satellite remote sensing system – an ongoing project in Poland. Part 2: Practical applicability and preliminary results*, Oceanologia, 53 (4), 925-958, Journal of Earth Science and Engineering, 2, 8, 488-495, ISSN: 2159-581X
- Geoinformatyka – wymiar godz.: 45 w., 45 ćw., 20 ćw. ter., w tym teledetekcja ok. 16 godzin; liczba słuchaczy ~100
 Interpretacja danych obrazowych – wymiar godz.: 6 w., 24 ćw., liczba słuchaczy ~15
- Studia magisterskie w ramach specjalności Systemy Informacji Geograficznej, kierunek geografia**
 Prowadzone są kursy o tematyce teledetekcyjnej:
 Teledetekcja – wymiar godz.: 30 w., 30 ćw., liczba słuchaczy ~20-25
 Projekt specjalizacyjny – wymiar godz.: 90 ćw., w tym zagadnienia z zakresu teledetekcji
- Studia magisterskie w ramach innych specjalności, kierunek geografia**
 Teledetekcja w meteorologii i klimatologii – wymiar godz.: 15 w., 15 ćw. (prowadzenie Zakład Klimatologii IGiGP, prof. dr hab. Zbigniew Ustrnul)
- Studia doktoranckie**
 Zajęcia z zakresu teledetekcji realizowane są w ramach indywidualnych konsultacji
- W latach 2011 – 2014 wykonano: 12 prac magisterskich, 3 prace doktorskie o tematyce teledetekcyjnej.

*Informacje dostarczone przez
 prof. dr hab. Adama Krężela
 Kierownika Zakładu Oceanografii Fizycznej
 Członka Komitetu Badań Kosmicznych
 i Satelitarnych PAN*

**UNIwersytet Jagielloński
 Wydział Biologii i Nauk o Ziemi
 Instytut Geografii i Gospodarki
 Przestrzennej**

**Zakład Systemów Informacji
 Geograficznej, Kartografii
 i Teledetekcji**

Kadra: Dr Dominik Kaim; Dr inż. Natalia Kolecka; Prof. dr hab. Jacek Kozak; Dr Małgorzata Luc; Dr Krzysztof Ostafin; Dr Katarzyna Ostapowicz; Mgr Aneta Szablowska-Midor; Dr Mateusz Troll; Dr Piotr Trzepacz; Mgr Bartosz Załuski;

A. Kształcenie

Zakład prowadzi kształcenie na poziomach: studia I, II i III stopnia oraz studia podyplomowe.

Studia licencjackie w ramach kierunku geografia
 Prowadzone są kursy o tematyce teledetekcyjnej:

Prace magisterskie na kierunku geografia:

- Maślanka M., Ocena dokładności Numerycznego Modelu Terenu utworzonego z danych pochodzących ze skaningu laserowego. Promotor – dr hab. Jacek Kozak (2011).
 Mierzwa A., Wykorzystanie GIS określania rozmiarów degradacji lasów w paśmie Skrzyczne- Barania Góra w Beskidzie Śląskim. Promotor – dr hab. Jacek Kozak (2011).
 Pacyga M., Wykorzystanie materiałów teledetekcyjnych o różnej rozdzielczości i danych z pomiarów terenowych do oceny przemian użytkowania ziemi w gminach Niedźwiedź i Brenna. Specjalność: Systemy Informacji Geograficznej. Promotor – dr hab. Jacek Kozak (2011).
 Bobrowski M., Detekcja warunków ograniczonej widzialności z wykorzystaniem danych naziemnych i satelitarnych na obszarze Polski. Promotor – prof. dr hab. Zbigniew Ustrnul (2012).
 Ciuńczyk K., Zmiany użytkowania ziemi wybranych obszarów miejskich w świetle materiałów historycznych Google Earth. Promotor – dr hab. Jacek Kozak (2012).
 Gilowski K., Możliwości wykorzystania danych radarowych do badania pokrycia terenu. Promotor – dr Katarzyna Ostapowicz (2012).
 Kramarczyk M., Wykorzystanie map archiwalnych i danych teledetekcyjnych do określenia zmian powierzchni polan w rejonie Babiej Góry. Promotor – dr hab. Jacek Kozak (2012).
 Mackiewicz M., Możliwość wykorzystania lotniczego skaningu laserowego do badania pokrycia terenu. Promotor – dr hab. Jacek Kozak (2012).
 Zimna E., Przekształcenia lasów w Małopolsce na tle form własności leśnej w świetle danych satelitarnych. Promotor – dr hab. Jacek Kozak (2012)
 Moszczyński P., Ocena dokładności modeli wysokości SRTM i Aster dla wybranych obszarów w Polsce. Promotor – dr hab. Jacek Kozak (2013).

Stuglik P., Rozwój strefy podmiejskiej Bielska-Białej w ostatnich 30 latach w świetle interpretacji danych teledetekcyjnych. Promotor – dr hab. Jacek Kozak (2013).

Bletek R., Zmiany użytkowania ziemi i pokrycia terenu w gminie Zabierzów od połowy XIX wieku w świetle map katastralnych, map topograficznych i zdjęć lotniczych. Promotor – dr hab. Jacek Kozak (2014).

Stopień doktora w dziedzinie nauk o Ziemi, w zakresie geografii, uzyskali:

Andrzej Kotarba, Ocena przydatności danych spektroradiometru MODIS do wyznaczania zachmurzenia ogólnego. Promotor: dr hab. Jacek Kozak. Recenzenci: prof. dr hab. Katarzyna Dąbrowska-Zielińska, prof. dr hab. Zbigniew Ustrnul (2011).

Paweł Struś, Wpływ sposobu generowania Numerycznego Modelu Terenu na obraz rzeźby wysokogórskiej na mapach i fotomapach. Promotor: prof. dr hab. Andrzej Ciołkosz. Recenzenci: dr hab. Elżbieta Bielecka, dr hab. Jacek Kozak (2011).

Natalia Kolecka, Numeryczne modelowanie kształtu stromych i urwistych stoków na podstawie danych ze skaningu laserowego i danych fotogrametrycznych. Promotor: dr hab. Jacek Kozak. Recenzenci: prof. dr hab. Krystian Pyka, dr hab. Wiesława Żyszkowska (2012).

B. Badania

W okresie 2011-2014 Zakład realizował następujące krajowe i międzynarodowe tematy badawcze:

1. Zmiany powierzchni lasów w regionach górskich: przyczyny, trajektorie oraz skutki (FORECOM), międzynarodowy, Polsko-Szwajcarski Program Badawczy;
2. 200 lat zmian użytkowania ziemi i pokrycia terenu oraz ich przyczyny w Regionie Karpackim, międzynarodowy;
3. Zmiany użytkowania ziemi w Karpatach Polskich w okresie 1988-2006 na podstawie kwerendy terenowej i wysokorozdzielczych zdjęć satelitarnych, krajowy;
4. Ocena przydatności danych spektroradiometru MODIS do wyznaczania zachmurzenia ogólnego, krajowy;
5. Analiza trajektorii konwersji i modyfikacji powierzchni leśnej z wykorzystaniem obrazów satelitarnych, krajowy;
6. Numeryczne modelowanie kształtu stromych i urwistych stoków na podstawie naziemnych zdalnych technik pomiarowych;
7. Zastosowanie lotniczego skaningu laserowego do pomiaru objętości roślinności na obszarach zalewowych, krajowy;
8. Detekcja terenów nieprzepuszczalnych oraz analiza zmian ich powierzchni na podstawie danych teledetekcyjnych, krajowy;
9. Multi-Scale Approach for Detecting and Assessing Land Abandonment and Forest Regeneration in Mountain Area Using Remote Sensing, międzynarodowy.

C. Działalność w zakresie upowszechniania wiedzy i wymiany informacji naukowej

Udział w działalności organizacji naukowych i społecznych:

Instytucjonalna przynależność do stowarzyszeń naukowych, krajowych i międzynarodowych:

European Association of Remote Sensing Laboratories (Earsel)

Organizacja konferencji naukowych, krajowych i międzynarodowych:

ESA ADVANCED TRAINING COURSE IN LAND REMOTE SENSING, 12-16 września 2011;

Trans-Atlantyc Training (TAT) Land Use/Land Cover Change and Ecosystem Processes oraz South Central and Eastern European Regional Information Network (SCERIN) Current LCLUC challenges in SCERIN: Addressing Ecosystem Function and Processes, 5-10 czerwca 2014

Wykaz opracowań opublikowanych w czasopismach krajowych i międzynarodowych:

Kuemmerle T., Olofsson P., Chaskovskyy O., Baumann M., Ostapowicz K., Woodcock C.E., Houghton R.A., Hostert P., Keeton W.S., Radeloff V.C., 2011, Post-Soviet farmland abandonment, forest recovery, and carbon sequestration in western Ukraine, *Global Change Biology*, 17, 1335-1349.

Stereńczak K., Kozak J., 2011, Evaluation of digital terrain models generated in forest conditions from airborne laser scanning data acquired in two seasons. *Scandinavian Journal of Forest Research* 26, 374-384.

Ostapowicz K., 2012, Detekcja zmian pokrycia terenu z wykorzystaniem obrazów satelitarnych, [w:] Z.Zwoliński (red.), GIS – teledetekcja środowiska, Bogucki Wydawnictwo Naukowe, 21-30.

Czubski K., Kozak J., Kolecka N., 2013, Accuracy of SRTM-X and ASTER Elevation Data and its Influence on Topographical and Hydrological Modeling: Case Study of the Pieniny Mts. in Poland. *International Journal of Geoinformatics* 9(2), 7-14.

Griffiths P., Kuemmerle T., Baumann M., Radeloff V.C., Abrudan I.V., Lieskovsky J., Munteanu C., Ostapowicz K., Hostert P., 2014, Forest disturbances, forest recovery, and changes in forest types across the Carpathian ecoregion from 1985 to 2010 based on Landsat image composites, *Remote Sensing of Environment*, 72-88 <http://dx.doi.org/10.1016/j.rse.2013.04.022>.

Kolecka N., Kozak J., 2014, Assessment of the Accuracy of SRTM C- and X-Band High Mountain Elevation Data: a Case Study of the Polish Tatra Mountains. *Pure and Applied Geophysics* 171, 897-912.

Kolecka N., Kozak J., Dobosz M., Psomas A., 2014, Land Abandonment Mapping in the Polish Carpathians. *South-Eastern European Journal of Earth Observation and Geomatics. GEOBIA 2014, Advancements, trends and challenges, 5th Geographic Object-Based Image Analysis Conference, Thessaloniki, Greece, May 21-24, 2014, Vol 3, No 2S (2014), 103-107.*

Nawar S., Buddenbaum H., Hill J., Kozak J., 2014, Modeling and Mapping of Soil Salinity with Reflectance Spectroscopy and Landsat Data Using Two Quantitative Methods (PLSR and MARS). *Remote Sensing* 6, 10813-10834.

Informacje dostarczone przez kierownik Zakładu SIGKiT – prof. dr hab. Jacek Kozak

**POLITECHNIKA WROCLAWSKA
WYDZIAŁ GEOINŻYNIERII, GÓRNICTWA
I GEOLOGII**

ZAKŁADU GEODEZJI I GEOINFORMATYKI

Zakład zatrudnia 15 osób, w tym jedna osoba specjalizuje się w teledetekcji.

A. Kształcenie

Tytuły przedmiotów i ich wymiar godzinowy, w rozbiciu na wykłady i ćwiczenie (laboratoria) oraz liczbę słuchaczy:

Kierunek geodezja i kartografia (studia stacjonarne I stopnia)

1. Fotogrametria i Teledetekcja: 30 godz. Wykłady + 30 godz. Laboratorium. Fotogrametria 50% + Teledetekcja 50%. Moduł obowiązkowy. Słuchaczy – 70 osób.
2. Selected topics in Remote Sensing (w j. angielskim): wykład 30 godz. Moduł wybieralny. Słuchaczy – ok. 60-70

Kierunek górnictwo i geologia, specjalność geoinformatyka (studia stacjonarne II stopnia)

3. Teledetekcja i cyfrowe przetwarzanie obrazów. 30 godz. Wykłady + 30 godz. Laboratorium. Słuchaczy – 30 (kurs przewidziany od semestru zimowego roku akademickiego 2015/2016)

Uzyskane stopnie i tytuły naukowe:

Licencjat w zakresie teledetekcji – 6 osob;

Stopień naukowy dr habilitowanego: Dr hab. K. Bęcek uzyskał stopień doktora habilitowanego na Uniwersytecie Technicznym w Dreźnie. Nostryfikacja Uniwersytet Warmińsko-Mazurski, Olsztyn. Teledetekcja/Teledetekcja aktywna.

B. Badania

Realizowane tematy badawcze i badawczo-rozwojowe, krajowe i międzynarodowe.

1. The variability of the light intensity in tropical rainforest (2010 – 2015). Badania własne w toku.
2. Evaluation of vegetation density of tropical rainforest in Brunei Darussalam. IDEM_FOREST0075. DLR, Germany. Badania w toku.

C. Działalność w zakresie upowszechniania wiedzy i wymiany informacji naukowej

Przynależność personalna do organizacji naukowych i pełnione funkcje.

Dr hab. inż. K. Bęcek

- Członkiem IEEE oraz komitetu IEEE do spraw Image Analysis and Data Fusion Technical Committee.

Teledetekcja Środowiska, Tom 53 (2015/2) ss. 113-174

Wykaz opracowań opublikowanych w czasopiśmie krajowych i międzynarodowych

- BECEK, K. (2011). Biomass Representation in Synthetic Aperture Radar Datasets. LAP Lambert Academic Publishing, pp. 284, ISBN-13: 978-3-8443-2342-9, Saarbrücken, Germany.
- BORKOWSKI, A., JOZKOW, G., ZIAJA, M. and BECEK, K. (2014). Accuracy of 3D Building Models Created Using Terrestrial and Airborne Laser Scanning Data. Proceedings of the FIG Congress, Kuala Lumpur, Malaysia 16-21 June 2014. Online: http://www.fig.net/pub/fig2014/papers/ts08k/TS08K_borkowski_jozkow_et_al_7003.pdf
- BECEK, K. (2014). Assessing the Global Digital Elevation Models using the Runway Method: The Advanced Space borne Thermal Emission and Reflection Radiometer (ASTER) Versus the Shuttle Radar Topography Mission (SRTM) Case. IEEE, Geosc. & Rem. Sens., Trans. On. Vol. 52 (8), pp 4823 – 4831.
- BECEK, K. & BORKOWSKI, A. (2012). Sources of Artefacts In Synthetic Aperture Radar Interferometry Data Sets. Int. Arch. Photogramm. Rem. Sens. Spatial Info. Sci., XXXIX-B7, 29-33, 2012.
- BECEK, K. & LYSZKOWICZ, A. (2012). A Comment on “The realization of [the] geocentric datum for Brunei Darussalam 2009” Coordinates, Mar. 2012.
- BECEK, K. (2012). Assessment of forest resources in Brunei Darussalam: A Remote Sensing solution. Journal of Centre for Strategic and Policy Studies (CSPS), Brunei Darussalam, vol. 3, 2012.
- BECEK, K. (2012). ASTER-2. (In Polish). Geodeta, 1(200).
- BECEK, K. (2011). Brunei Darussalam’s way to the future through modern mapping. South East Asia: A Multidisciplinary Journal, 10,1–10 (on-line version).
- BECEK, K. & IBRAHIM, K. (2011). On the Positional Accuracy of the GoogleEarth® Imagery. Proceedings of the FIG Working Week 2011, Bridging the Gap between Cultures, Marrakech, Morocco, 1822, May 2011.
- YAMAMOTO, Sh-I, NISHIMURA, N., TORIMARU, T., MANABE, T., ITAYA, A. & BECEK, K. (2011). A comparison of different survey methods for assessing gap parameters in old-growth forests. Forest Ecology and Management, 262 (2011).
- BECEK, K. (2011). Biomass Representation in Synthetic Aperture Radar Datasets. Post-doctoral thesis published in electronic form by QUCOSA -Quality Content of Saxony.

Informacje dostarczył Dr hab. inż. Kazimierz Bęcek

**UNIWERSYTET MIKOŁAJA KOPERNIKA
WYDZIAŁ NAUK O ZIEMI**

KATEDRA GEOMATYKI I KARTOGRAFII

Kadra: Dr hab. Zenon Koziel, prof. UMK – Kierownik Katedry; Prof.dr hab. Jan R. Olędzki; Dr Mieczysław Kunz; Dr Grzegorz J. Koziński; Mgr Jan Burdziej; Mgr Grzegorz Golba; Mgr Agnieszka Pilarska.

A. Kształcenie

Wydział Nauk o Ziemi UMK prowadził kształcenie na poziomach licencjackim, magisterskim i doktoranckim.

Studia licencjackie (przedmioty teledetekcyjne):

Na kierunku: Geografia w ramach specjalizacji nauczycielskiej:

PODSTAWY TELEDETEKCJI – wykład 15 godz.; 80 słuchaczy (2014).

PODSTAWY TELEDETEKCJI – Laboratorium 15 godz.; 80 słuchaczy (2014).

Na kierunku: Geografia:

TELEDETEKCJA – wykład: 30 godz., 37 słuchaczy (2014).

TELEDETEKCJA – Laboratorium: 15 godz., 37 słuchaczy (2014).

Studia magisterskie (przedmioty teledetekcyjne)

Na kierunku: Geoinformacja środowiskowa:

TELEDETEKCJA ŚRODOWISKOWA – wykład: 15 godz., 27 słuchaczy.

TELEDETEKCJA ŚRODOWISKOWA (niestacjonarne) – wykład: 10 godz., 12 słuchaczy.

Prace magisterskie

Rozpoczęto realizację prac magisterskich o tematyce teledetekcyjnej, na kierunku Geoinformacja środowiskowa, na następujące tematy:

Monika Kosmela – *Ranga i zakres tematyczny współczesnych zasobów NASA na wirtualnych nośnikach YouTube*. Opiekun: dr hab. Zenon Koziel;

Adrian Roguszca – *Zmiany struktury przestrzennej Brodnicy w latach 1911–2013*. Opiekun Prof. dr hab. Jan R. Olędzki;

Klaudia Świeczkowska – *Przemiany struktury środowiska gminy Pelplin w okresie 1972-2014, na podstawie analizy zdjęć lotniczych i materiałów kartograficznych*. Opiekun Prof. dr hab. Jan R. Olędzki.

Prace zostały zrealizowane do końca 2015 r.

B. Programy badawcze

Grzegorz Koziński – Wieloaspektowa analiza pokrycia obszaru województwa kujawsko-pomorskiego wysokorozdzielczymi scenami satelitarnymi – temat własny.

C. Działalność w zakresie upowszechniania wiedzy i wymiany informacji naukowej

Kunz M., Wykład na zamówienie nt. *Ekolog w obliczu nowoczesnych narzędzi telegeoinformacyjnych wspomagających badania, monitoring i ochronę środowiska przyrodniczego podczas XXI edycji Seminarium w cyklu GIS w praktyce – Systemy GIS a ochrona przyrody, monitorowanie i ochrona środowiska*, termin i miejsce realizacji: 12 marca 2013, Warszawa.

Kunz M., Wykład nt. *Ziemia z satelity* dla wybranych uczniów Ogólnokształcącej Szkoły Muzycznej w Toruniu, termin i miejsce realizacji: 21 czerwca 2013, Toruń.

Kunz M., Wykład z warsztatami nt. *Od satelity do mapy teledetekcyjnej i fotointerpretacja* przygotowany wraz z kartami pracy dla studentów Uniwersytetu Dziecięcego przy UMK w Toruniu, termin i miejsce realizacji: 11 maja 2013, Toruń.

Kunz M., Wykład z pokazem nt. *Latający badacz*, podczas 13. Toruńskiego Festiwalu Nauki i Sztuki, termin i miejsce realizacji: 22 kwietnia 2013, Toruń.

Kunz M., Wykład nt. *Zdalne zobrazowanie powierzchni Ziemi – interpretacja zdjęć lotniczych i satelitarnych* dla wybranych uczniów Szkoły Podstawowej nr 2 w Sierpcu, termin i miejsce realizacji: 26 marca 2013, Toruń.

Kunz M., Pomysłodawca i współorganizator Konkursu Fotointerpretacyjnego „Region z satelity” dla studentów, pracowników i przyjaciół Wydziału Nauk o Ziemi UMK w Toruniu, maj 2013.

Kunz M., wykład z warsztatami nt. *Od satelity do mapy – teledetekcja i fotointerpretacja* przygotowany wraz z kartami pracy dla studentów Uniwersytetu Dziecięcego przy UMK w Toruniu termin i miejsce realizacji: 24.05.2014, Toruń.

Kunz M., wykład z pokazem nt. *Latający badacz*, podczas 14. Toruńskiego Festiwalu Nauki i Sztuki termin i miejsce realizacji: 28.04.2014, Toruń.

D. Przynależność personalna do organizacji naukowych i pełnione funkcje:**Dr hab. Zenon Koziel, prof. UMK:**

Członek Polskiego Towarzystwa Geograficznego (od 1982 roku),

Członek Stowarzyszenia Kartografów Polskich (od 1999 roku).

Prof. dr hab. Jan R. Olędzki (od 1.10. 2013):

Przewodniczący Oddziału Teledetekcji i Geoinformatyki Polskiego Towarzystwa Geograficznego,

Członek Komitetu Badań Kosmicznych i Satelitarnych przy Prezydium Polskiej Akademii Nauk, Przewodniczący Sekcji Teledetekcji,

Zastępca Przewodniczącego Komisji Geoinformatyki Polskiej Akademii Umiejętności,

Członek Rady Programowej i Redaktor naukowy czasopisma „Teledetekcja Środowiska”,

Członek redakcji czasopisma IGIK *Problemy Geoinformacji (Geoinformation Issues)*

Członek Komitetu Redakcyjnego *Geoinformatica Polonica*,

Członek Komitetu Redakcyjnego *Archiwum Fotogrametrii, Kartografii i Teledetekcji*.

Dr hab. Mieczysław Kunz

Członek Komisji Teledetekcji (do 2012) Członek Zespołu Specjalistów Sekcji Teledetekcji Komitetu Badań Kosmicznych i Satelitarnych przy Prezydium Polskiej Akademii Nauk

Dr Grzegorz J. Koziński

Członek Zespołu Porozumiewawczy Regionalnych Systemów Informacji Przestrzennej.

Mgr Jan Burdziej

Członek komisji ds. powołania kierunku „Geoinformacja środowiskowa”.

Członek Rady Nadzorującej Akademickiego Inkubatora Przedsiębiorczości UMK.

Mgr Grzegorz Golba

Członka Zarządu Stowarzyszenia Kartografów Polskich.
Członkostwo w Polskim Towarzystwie Geograficznym
– oddział Toruń.

E. Organizacja konferencji naukowych, krajowych i międzynarodowych:

Organizacja XXI Ogólnopolskiej Konferencji Fotointerpretacji i Teledetekcji „*Telegeoinformacja w badaniach i ochronie środowiska*”, współorganizatorzy: Oddział Teledetekcji i Geoinformatyki PTG, Komisja Teledetekcji Komitetu Badan Kosmicznych i Satelitarnych przy Prezydium PAN, Katedra Geoinformatyki i Teledetekcji Wydziału Geografii i Studiów Regionalnych Uniwersytetu Warszawskiego, 27-28.09.2012 r., Toruń.

Organizacja XXXVII Ogólnopolskiej Konferencji Kartograficznej, nt. „Kartografia w mediach. Multimedia w kartografii”, 23-24.10.2014 r., Katedra Geomatyki i Kartografii, Oddział Kartograficzny PTG, Oddział Toruński PTG.

F. Wykaz opracowań opublikowanych w czasopismach krajowych i międzynarodowych

- Koziński J., Nienartowicz A., 2014. *Wykorzystanie danych satelitarnych i Systemu Informatycznego Lasów Państwowych w badaniach rozmieszczenia przestrzennego i wielkości szkód spowodowanych przez wiatr w drzewostanach wybranych obszarów Polski północnej*. Teledetekcja Środowiska, T. 51, st. 57-72. Polskie Towarzystwo Geograficzne, Oddział Teledetekcji i Geoinformatyki. Warszawa.
- Kunz M., 2013. *Atrakcyjność krajobrazów multisensorycznych doliny Noteci i Kanalu Bydgoskiego*. [W:] Kowalczyk A., *Dolina Noteci jako region turystyczny*, Wyd. WSG, Bydgoszcz.
- Kunz M., 2013. *Ekolog obliczu nowoczesnych narzędzi telegeo-informatycznych wspomagających badania, monitoring i ochronę środowiska przyrodniczego*. XXI edycja seminarium w cyklu GIS w praktyce, Materiały konferencyjne, Centrum Promocji Informatyki, Warszawa: 5-35.
- Kunz M., 2013. *Geoinformacja środowiskowa na UMK w Toruniu*. GEOFORUM – Wiadomości – GIS, Edukacja, 2013-04-04, www.geoforum.pl.
- Kunz M., 2013. *Geoinformacja środowiskowa na UMK*. ArcanaGIS, Magazyn dla użytkowników oprogramowania ESRI, lato 2013, s. 6.
- Kunz M., 2013. *Nowoczesne metody i narzędzia telegeo-informatyczne służące pozyskiwaniu informacji geograficznej*, [W:] M. Kunz, A. Nienartowicz (red.), *Systemy informacji geograficznej w zarządzaniu obszarami chronionymi – od teorii do praktyki*, Wyd. FUH DANIEL, Tuchola – Toruń: 85–96.
- Kunz M., 2014. *GIS i teledetekcja środowiskowa w Ecological Questions*, GEOFORUM – Wiadomości – GIS, Edukacja, 2014-02-11, www.geoforum.pl.
- Kunz M., Koziński Z., 2012. *Wspomnienie o Mieczysławie Sinkińskim*. Teledetekcja Środowiska, T. 47, st. 3-14. Polskie Towarzystwo Geograficzne, Klub Teledetekcji Środowiska. Warszawa.
- Kunz M., Nienartowicz A., 2013. *The use of Unmanned Aerial Vehicle (UAV) in heath studies – first results of*

investigation. [In:] *North Western dune and lowland heaths – natural processes and management, Abstracts and excursion guide*. 13th European Heathland Workshop, 2013, Denmark, pp. 75-77.

- Kunz M., Sulek M., Larecki M., 1912. *Aktualizacja wybranych treści mapy soxologicznej na podstawie danych teledetekcyjnych oraz eksploracji terenowej – studium przypadku w Nadgoplański Parku Tysiąclecia*. Teledetekcja Środowiska, T. 47, st. 59-74. Polskie Towarzystwo Geograficzne, Klub Teledetekcji Środowiska. Warszawa.
- Kunz M., Wysota W., 2013. *Niskopułapowa, bezałogowa jednostka latająca alternatywą w pozyskiwaniu informacji geograficznej*. [W:] *Geografia wobec problemów zmian globalnych*, VIII Forum Geografów Polskich, Szczecin, s. 43-44.
- Remote sensing and geographical information system for environmental studies (eds. M. Kunz and A. Nienartowicz), 2013, *Ecological Questions* 17, 130 stron, Wyd. Naukowe UMK, Toruń.

Dr hab. Zenon Koziński
– Kierownik Katedry Geomatyki i Kartografii,
Prof. dr hab. Jan R. Oledzki

**UNIWERSYTET WARMIŃSKO-MAZURSKI
WYDZIAŁ GEODEZJI, INŻYNIERII
PRZESTRZENNEJ I BUDOWNICTWA**

KATEDRA FOTOGRAMETRII I TELEDETEKCJI

Kadra: 11 pracowników, w tym: 3 doktorów habilitowanych, 3 doktorów, 5 magistrów.

Pracownicy naukowo-dydaktyczni: dr hab. inż. Marek Mróz, prof. UWM – kierownik Katedry, dr hab. Zygmunt Paszotta, prof. UWM, dr Renata Jędrzycka – st. wykładowca, dr inż. Jerzy Miałdun – asystent, dr hab. inż. Piotr Sawicki – st. wykładowca, dr inż. Małgorzata Szumiło – asystent, mgr inż. Magdalena Mleczko – asystent; **doktoranci:** mgr inż. Grzegorz Gabara, mgr inż. Ewa Solanowska-Ratajczak; **pracownicy administracyjni i naukowo-techniczni:** mgr Danuta Wiśniewska – specjalista, mgr inż. Przemysław Slesiński – technik.

**WOJSKOWA AKADEMIA TECHNICZNA
WYDZIAŁ INŻYNIERII LĄDOWEJ I GEODEZJI
INSTYTUT GEODEZJI**

**ZAKŁAD TELEDETEKCJI, FOTOGRAMETRII
I ROZPOZNANIA OBRAZOWEGO (dawniej: Zakład Teledetekcji i Fotogrametrii)**

Kadra

Pracownicy naukowo-dydaktyczni: dr inż. Piotr Walczykowski – kierownik zakładu, prof. dr hab. inż. Romuald Kaczyński, płk dr hab. inż. Michał Kędzierski prof. WAT, dr hab. inż. Ireneusz Ewiak prof. WAT, dr inż. Anna Fryśkowska, dr inż. Michalina Wojtkowska,

dr inż. Damian Wierzbicki dr inż. Agata Orych, dr inż. Paulina Deliś, mjr mgr inż. Rafał Dąbrowski, mgr inż. Agnieszka Jenerowicz. Pracownicy inżynieryjno-techniczni: Aleksandra Szyguła, Katarzyna Kamińska, Anna Wódkowska.

A. Kształcenie

Zakład prowadzi kształcenie w zakresie teledetekcji na poziomach: inżynierskim, magisterskim i doktoranckim. i podyplomowym. W ramach kształcenia studentów cywilnych na poziomie inżynierskim, tematyka teledetekcyjna realizowana jest w postaci 86 godzin wykładów i 142 godzin zajęć praktycznych (laboratoriów, ćwiczeń, projektów oraz seminariów). Na poziomie magisterskim studiów cywilnych, tematyka teledetekcyjna realizowana jest w postaci 70 godzin wykładów i 96 godzin zajęć praktycznych. Istotnym elementem procesu kształcenia jest także prowadzenie specjalności rozpoznawanie obrazowe dla kandydatów na żołnierzy zawodowych. W zakładzie realizowane jest również kształcenie na studiach podyplomowych „GIS, Fotogrametria i Teledetekcja w Gospodarce Narodowej, Obronie Kraju i Ochronie Środowiska”. W latach 2011–2014 wykonano: 61 prac inżynierskich i 38 prac magisterskich w zakresie teledetekcji.

B. Badania

W okresie 2011–2014 Zakład realizował następujące krajowe i międzynarodowe tematy badawcze o tematyce teledetekcyjnej:

- 2010–2012 – „Wykorzystanie danych teledetekcyjnych do celów przygotowania i prowadzenia rozpoznania obrazowego i działań lotnictwa wojskowego”
- 2012–2015 – „Innowacyjny system teledetekcyjnego monitoringu zanieczyszczeń rzek, wód stref przybrzeżnych i na obszarach powodziowych”
- 2013–2015 – „Badanie możliwości wykorzystania optycznych sensorów obrazujących znajdujących się na wyposażeniu SZ RP do realizacji misji rozpoznawczych, w tym zabezpieczających proces targetingu”
- 2013–2015 – „Pozyskiwanie i przetwarzanie geodanych dla potrzeb bezpieczeństwa i obronności kraju”

C. Działalność w zakresie upowszechniania wiedzy i wymiany informacji naukowej

Popularyzacja teledetekcji (wykłady, wystawy, pikniki itp.):

- Wykłady na kursie „Open Skies Orientation Course” w szkole NATO, Oberammergau, Niemcy (raz w roku od 2013 r.)
- Organizacja kursu „Introduction to IMINT” prowadzonego przez przedstawicieli Centrum Satelitarne Unii Europejskiej na terenie Wojskowej Akademii

Technicznej we współpracy ze Służbą Wywiadu Wojskowego.

- Działalność w zakresie popularyzacji problematyki obejmującej zagadnienia teledetekcji wśród uczniów szkół ponadgimnazjalnych – kilka razy w roku.

Personalna przynależność do organizacji naukowych i pełnione funkcje:

Pracownicy Zakładu Teledetekcji i Fotogrametrii WAT w latach 2011-2014 pełnili funkcję członków w następujących organizacjach naukowych:

- American Society for Photogrammetry and Remote Sensing (ASPRS),
- Society of Photographic Instrumentation Engineers (SPIE)
- Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE),
- The European Facility for Airborne Research (EUFAR),
- Society for Applied Spectroscopy,
- Stowarzyszenie Geodetów Polskich (SGP),
- Komisja egzaminacyjna ds. uprawnień zawodowych nadawanych przez Głównego Geodetę Kraju.

Organizacja konferencji naukowych, krajowych i międzynarodowych:

- Sympozjum „Rozpoznanie obrazowe w bezpieczeństwie i obronności - ROBO” organizowane corocznie od 2014 r.
- Warsztaty “UAVs for remote sensing and photogrammetry applications” w ramach EARSeL & ISPRS Young Scientist Days, Czerwiec 2014

Wykaz opracowań opublikowanych w czasopiśmie krajowych i międzynarodowych:

- Deliś P., Wilińska M., Fryśkowska A., 3D modelling of cultural heritage objects using video technology, Biuletyn WAT Vol. LXIII, Nr 2, ISSN 1234-5865, str. 57-69.
- Raizman Y., Kaczyński R., Nowe kamery i produkty firmy VisionMap, Przegląd Geodezyjny 12/2014.
- Dąbrowski, R., Jenerowicz A., Ocena możliwości inwentaryzacji wybranych elementów infrastruktury kolejowej na podstawie wielospektralnych danych obrazowych pozyskanych z pułapu bezzałogowego statku latającego, Logistyka 6/2014.
- Kędziński M., Wierzbicki D., Wilińska M., Fryśkowska A., Deliś P. Image data fusion for flood plain mapping, 9th International Conference Environmental Engineering, ICEE-2014 - International Conference on Environmental Engineering, Vilnius, Lithuania, 2014; eISBN 978-609-457-640-9.
- Orych A., Walczykowski P., Kędziński M., Fryśkowska A., Examining The Possibility Of Correcting Imagery Acquired For The Purpose Of Obtaining Spectral Reflectance Coefficients In The Infrared Range Using Photometric Measurements, The International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences 11/2014; LX(1):351-353. DOI: 10.5194/isprsarchives-XL-1-351-2014.
- Orych A., Fryśkowska A., Walczykowski P., Kędziński M., Pre-Processing Of Xeva-XS Imagery For Determining Spectral Reflectance Coefficients In Laboratory Conditions, The International Archives of the Photogrammetry,

- Remote Sensing and Spatial Information Sciences 11/2014; LX(1):425-428. DOI: 10.5194/isprsarchives-XL-1-425-2014.
- Kaminski P., Orych A., Jenerowicz A., Impact of the frequency of conducting a white reference calibration on the accuracy of acquiring spectral reflectance coefficients using a spectroradiometer in laboratory conditions, The 4th International Symposium on Recent Advances in Quantitative Remote Sensing: RAQRS'IV, Valencia, Hiszpania, 09/2014.
- Walczkowski P., Orych A., Jenerowicz A., Determining methodology for acquiring spectral reflectance coefficients using a chosen monochromatic camera with interference filters, The 4th International Symposium on Recent Advances in Quantitative Remote Sensing: RAQRS'IV, Valencia, Hiszpania, 09/2014.
- Orych A., Walczkowski P., Jenerowicz A., Using XEVA video sensors in acquiring spectral reflectance coefficients, The 9th International Conference "ENVIRONMENTAL ENGINEERING", Wilno, Litwa 10.3846/enviro.2014.068, 05/2014.
- Orych A., Dąbrowski R., Chosen problems with acquiring multispectral imagery data using the MiniMCA camera, The 9th International Conference "ENVIRONMENTAL ENGINEERING", Wilno, Litwa; 10.3846/enviro.2014.010, 05/2014.
- Walczkowski P., Orych A., Kędziński M., Fryškowska A., Pre-processing of Xeva-XS imagery for determining spectral reflectance coefficients in laboratory conditions, The International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences, XL-1, 425-428, doi:10.5194/isprsarchives-XL-1-425-2014, 2014.
- Orych A., Walczkowski P., Kędziński M., Fryškowska A., Examining the possibility of correcting imagery acquired for the purpose of obtaining spectral reflectance coefficients in the infrared range using photometric measurements, The International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences, XL-1, 351-353, doi:10.5194/isprsarchives-XL-1-351-2014, 2014.
- Orych A., Walczkowski P., Jenerowicz A., Zdunek Z., Impact of the cameras radiometric resolution on the accuracy of determining spectral reflectance coefficients, The International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences, XL-1, 347-349, doi:10.5194/isprsarchives-XL-1-347-2014, 2014.
- Walczkowski P., Orych A., Jenerowicz A., Karcz P., Evaluating sensor linearity of chosen infrared sensors, The International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences, XL-1, 421-424, doi:10.5194/isprsarchives-XL-1-421-2014, 2014.
- Wierzbicki D., Wilińska M., Liquid crystal tunable filters in detecting water pollution, 9th International Conference "Environmental Engineering", ICEE-2014 - International Conference on Environmental Engineering, Vilnius, Lithuania, 2014; ISBN 978-609-457-690-4 CD.
- Walczkowski P., Wilinska M., Wierzbicki D., The use of optoelectronic filters for registering hyperspectral image in laboratory condition, 4th International Symposium, Recent Advances in Quantitative Remote Sensing, Valencia, Hiszpania, 2014.
- Dąbrowski R., Deliś P., Wyszynski M., Analysis of the possibility of using a video camera as a UAV sensor, The 9th International Conference "ENVIRONMENTAL ENGINEERING", 22-23 Maj 2014, Wilno, eISSN 2029-7092 / eISBN 978-609-457-640-9.
- Orych A., Biuletyn WAT; Metodyka prowadzenia analizy wizualnej obrazowań cyfrowych w celu wyznaczania dopuszczalnej wysokości lotu dla misji Open Skies; 2011, VOL. LX, NR 3, str.321-334.
- Walczkowski P., Dąbrowski R., Orych A., Wstępna detekcja stanu elewacji budynków przy wykorzystaniu obrazowań hiperspektralnych; ; Biuletyn WAT; 2012, VOL LXI; NR 1, str. 125-134.
- Walczkowski P., Orych A., Łysenko J., Przykład wykorzystania obrazowań Landsat TM do oceny stanu zagrożenia pożarowego lasów; Archiwum Fotogrametrii, Kartografii i Teledetekcji Vol. 24, 2012, s. 393 - 402 ISBN 978-83-61576-22-8.
- Walczkowski P., Orych A., Dąbrowski R., Kutyna E., Wykorzystanie charakterystyk spektralnych w badaniu stresu roślinności; Materiały konferencyjne - XXI Ogólnopolska Konferencja Fotointerpretacji i Teledetekcji, Toruń 2012 r.
- Walczkowski P., Orych A., Jenerowicz A., Wiśniewski M., Hiperspektralne badanie zmienności spektralnych charakterystyk odbiciowych roślin w różnych fazach fenologicznego rozwoju; Materiały konferencyjne - XXI Ogólnopolska Konferencja Fotointerpretacji i Teledetekcji, Toruń 2012 r.
- Dąbrowski R., Deliś P., Fryškowska A., Orych A., Wilińska M., Bielecka E., Wykorzystanie materiałów teledetekcyjnych do weryfikacji obiektów służbowych Policji ; Materiały konferencyjne - XXI Ogólnopolska Konferencja Fotointerpretacji i Teledetekcji, Toruń 2012 r.
- Dąbrowski R., Orych A., Walczkowski P., Ocena potencjału fotointerpretacyjnego obrazowań pozyskanych z satelity World-View 2; Materiały konferencyjne - XXI Ogólnopolska Konferencja Fotointerpretacji i Teledetekcji, Toruń 2012 r.
- Walczkowski P., Orych A., Dąbrowski R., Kutyna E., Using plant spectral response curves in detecting plant stress; Ecological Questions; Vol 17/2013, str 67-74.
- Walczkowski P., Orych A., Koncepcja cyfrowej platformy lotniczej do realizacji misji obserwacyjnych w ramach Traktatu o Otwartych Przestworzach; Archiwum Teledetekcji i Fotogrametrii; Vol. 25, 2013, 243-253.
- Walczkowski P., Orych A., Dąbrowski R., Designing a modern Measuring Station for obtaining spectral response characteristics in laboratory conditions; materiały konferencyjne na wirtualnej konferencji RCITD 2013, Słowacja, Listopad 2013.
- Walczkowski P., Orych A., Jenerowicz A., A review of remote sensing methods of detecting physical water pollutants; materiały konferencyjne na wirtualnej konferencji RCITD 2013, Słowacja, Listopad 2013.
- Walczkowski P., Orych A., Dąbrowski R., Evaluation of the possibility of using the miniMCA multispectral camera in Imagery Intelligence; materiały konferencyjne na wirtualnej konferencji RCITD 2013, Słowacja, Listopad 2013.
- P.Kamiński, P.Walczkowski, A.Orych, Accuracy of determining spectral reflectance coefficients in a function of time, materiały konferencyjne na wirtualnej konferencji RCITD 2013, Słowacja, Listopad 2013.
- Orych A., IRAMSWater – polska innowacja w dziedzinie monitoringu rzek, Bezpieczeństwo publiczne, wrzesień/październik 2014.
- Ewiak I., Ocena funkcjonalności algorytmów kolorowania obrazów w aspekcie ich wykorzystania do poprawy walorów interpretacyjnych archiwalnych skanowanych zdjęć lotniczych, Materiały konferencyjne XIX Ogólnopolskiego Sympozjum Naukowego „Zdalne metody pomiarowe dla potrzeb modelowania 3D”.
- Ewiak I., Ocena funkcjonalności algorytmów kolorowania obrazów w aspekcie ich wykorzystania do poprawy walorów interpretacyjnych archiwalnych skanowanych zdjęć lotniczych XIX Ogólnopolskim Sympozjum Naukowym „Zdalne metody pomiarowe dla potrzeb modelowania 3D”.

Jenerowicz A., Walczykowski P., Determination of water quality parameters with satellite images, EARSeL&I-SPRS Young Scientist Days 2014, Warsaw, Poland, 16-20.06.2014 r.

*Informacje dostarczone przez
Dr inż. Piotr Walczykowski
Kierownik Zakładu Teledetekcji, Fotogrametrii
i Rozpoznania Obrazowego*

INSTYTUTY NAUKOWO-BADAWCZE

INSTYTUT GEODEZJI I KARTOGRAFII

CENTRUM TELEDETEKCJI

Kadra: Prof. dr hab. Katarzyna Dąbrowska-Zielińska – Kierownik Centrum Teledetekcji; Mgr Martyna Gatkowska – Z-ca Kierownika Centrum Teledetekcji; Dr inż. Zbigniew Bochenek; Dr inż. Maria Budzyńska; Dr inż. Agata Hościło – Kierownik Laboratorium Teledetekcyjnych Badań Zagrożeń Środowiska; Dr Jan Musiał; Dr Dariusz Ziółkowski – Kierownik Laboratorium Badań Radarowych; Mgr inż. Wanda Kowalik; Mgr Maciej Bartold; Mgr Alicja Malińska; Mgr Iwona Małek; Mgr Milena Napiórkowska – Asystentka w ESA, Centre For Earth Observation ESRIN we Frascati, Włochy; Mgr Monika Tomaszewska – Doktorantka w Centrum GSCE (Geospatial Sciences Center of Excellence), South Dakota State University, USA; Mgr Konrad Turlej – Doktorant w Laboratorium SILVIS (Spatial Analysis for Conservation and Sustainability); Department of Forest and Wildlife Ecology, University of Wisconsin-Madison, USA; Mgr Wojciech Kiryła; Mgr Aneta Lewandowska; Mgr Karol Paradowski; Mgr Magdalena Łągiewska; Mgr Aleksandra Furmankiewicz-Szeląg; Mgr inż. Paweł Kwiatkowski; Mgr Anna Mironczuk.

B. Badania

W okresie 2011-2014 Centrum Teledetekcji realizowało następujące krajowe i międzynarodowe tematy badawcze:

1. BioPar (Biogeophysical Parameters Core Mapping Service).
2. Technical Support for the setup and scientific exploitation of the Sentinel-1 Supersite in Biebrza-Poland ESA Express Procurement "EXPRO".
3. Bioenergy as the key to economic growth of the regions – EO Based Service Supporting Energy Crops Cultivation (SERENE).
4. Effect of climatic changes on grassland growth, its water conditions and biomass – FINEGRASS.
5. ESA DUE GlobBiomass.
6. RemBioFor – Teledetekcyjne określenie biomasy drzewnej i zasobów węgla w lasach.
7. Ecosystem stress from the combined effects of winter climate change and air pollution – how do the impacts differ between biomes? – WICLAP.
8. GEOLAND2 – ku Operacyjnemu Monitorowaniu Powierzchni Ziemi w GMES:
 - SATCHMO AFS Europe (Seasonal and Annual Change Monitoring Core Mapping Service).
 - CROP CIS. Geoland2 Global Crop Monitoring. Core Information Service.
 - BioPar CMS.
9. Application of remotely sensed data to the management of fires events in Poland – ESA PECS.
10. A novel approach to estimate fire intensity and carbon emissions over a decade of fires in Poland.
11. Application of SMOS data for Biebrza Wetlands and for Wielkopolska agricultural region in Poland.
12. Prognozowanie plonów na podstawie zdjęć satelitarnych NOAA.AVHRR.
13. Monitorowanie suszy rolniczej w Polsce.
14. PR-3 (Opracowanie metody wykrywania i monitorowania zjawiska suszy rolniczej na podstawie danych z satelitów środowiskowych nowej generacji).
15. ASAP – Serwis rolniczy.
16. Warunki jesienne dla upraw ozimych.
17. Wymarzanie upraw ozimych.
18. Obserwacje pokrywy śniegowej.
19. Wykorzystanie danych teledetekcyjnych do zarządzania zasobami wodnymi na obszarach transgranicznych – projekt ESA PECS WATER.
20. Zastosowanie teledetekcji satelitarnej do oceny wpływu biomasy i wilgotności gleby na wielkość bilansu węgla w różnych ekosystemach – projekt ESA PECS CARBON.
21. System monitorowania obszarów bagiennych należących do Konwencji Ramsarskiej w Polsce z wykorzystaniem danych satelitarnych – POLWET.
22. Wieloskalowe monitorowanie obszarów chronionych NATURA 2000 z wykorzystaniem metod teledetekcji – MS. MONINA.
23. Teledetekcyjne metody środowiskowej oceny torfowisk i powiązanych ekosystemów Eurazji w aspekcie zmian klimatycznych.
24. Inwentaryzacja rzeczywistej lesistości kraju z wykorzystaniem istniejących danych fotogrametrycznych, teledetekcyjnych oraz innych dostępnych danych przestrzennych.
25. Monitoring degradacji lasów w Polsce i Słowacji na podstawie zdjęć satelitarnych Terra.MODIS.
26. Realizacja projektu CORINE Land Cover – CLC2012.
27. Analiza zmian przestrzennych i fizycznych zachmurzenia na terenie Polski w latach 1988-2013 w perspektywie ich wpływu na potencjał energii słonecznej z wykorzystaniem danych satelitarnych z sensora AVHRR.
28. Zintegrowany system monitoringu deformacji podłoża gruntowego z wykorzystaniem interferometrii radarowej trwałych reflektorów.
29. Metoda badania degradacji systemów bagiennych wywołanych pożarami torfowisk na podstawie informacji ze zdjęć satelitarnych.

C. Działalność w zakresie upowszechniania wiedzy i wymiany informacji naukowej

Współpraca z krajowymi i międzynarodowymi organizacjami naukowymi:

- European Environment Agency, Kopenhaga, Dania;
- Catholic University of Leuven, Earth and Life Institute (ELI), Lowanium, Belgia;
- Astrium-GEO;
- Joint Research Centre (JRC), Institute for Environment and Sustainability (IES), Ispra, Włochy;
- NOAA's Satellite and Information Service (NESDIS);
- Główny Urząd Statystyczny (GUS), Departament Rolnictwa;
- Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej (IMGW);
- National Institute of Agronomic Research (INRA), Paryż, Francja;
- Canada Centre for Remote Sensing (CCRS), Kanada;
- National Institute of Agro-Environmental Sciences, Tsukuba, Japonia;
- Agricultural Research Council, Institute for Soil, Climate and Water, Pretoria, RPA;
- Europejska Agencja Kosmiczna (ESA);
- Niemiecka Agencja Kosmiczna (DLR), Oberpfaffenhofen, Niemcy;
- The Norwegian Institute for Nature Research (NINA), Norwegia;
- The Norwegian Meteorological Institute (MET Norway), Norwegia;
- VITO Flemish Institute for Technological Research, Antwerpia, Belgia;
- University of Málaga, European Topic Centre for Spatial Information and Analysis (UMA-ETC/SIA), Malaga, Hiszpania;
- Chińska Akademia Geodezji i Kartografii, Pekin, Chiny;
- User w Projekcie GLOBTemperature.

Przynależność personalna do organizacji naukowych i pełnione funkcje:

Prof. dr hab. Katarzyna Dąbrowska-Zielińska

- Delegat Polski jako Ekspert w Sesjach Programowych Unii Europejskiej „Space” w Brukseli
- Zastępca przedstawiciela Polski ds. GMES
- Polski Koordynator Programu ERASMUS MUNDUS GEO-Information Science and Earth
- Observation for Environment Modelling and Management
- Członek Komisji Obserwacji Ziemi (Earth Observation Committee) w ramach IAF – International Astronautical Federation
- Członek Polish National Committee of International Geosphere-Biosphere-Global Change Programme, Polska Akademia Nauk
- Ewaluator wniosków projektowych złożonych w obszarze Środowisko, w 7PR
- Przewodnicząca Zespołu KBKiS PAN ds. Obserwacji Ziemi Programu COPERNICUS

- Członek Zespołu doradczego – Komitetu Koordynacyjnego do spraw Planowania Działania programu *Copernicus*, Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego;
- Członek Rady Naukowej IGiK.

Mgr Martyna Gatkowska

- Sekretarz Zespołu KBKiS PAN ds. Obserwacji Ziemi Programu COPERNICUS.

Dr inż. Zbigniew Bochenek

- Przedstawiciel Polski w Stowarzyszeniu Europejskich Ośrodków Teledetekcji –EARSelL;
- Współedytor czasopisma EARSel eProceedings;
- Członek Rady Naukowej IGiK.

Dr inż. Maria Budzyńska

- Członek zespołu recenzentów IGARSS.

Dr inż. Agata Hościło

- Reprezentant IGiK jako jednego z Krajowych Centrów Referencyjnych (EIONET NRC for Land Cover) ds. pokrycia terenu ulokowane w IGiK;
- Reprezentant Polski w Komitecie Zarządzającym Akcji COST ES1104: *Arid Lands Restoration and Combat of Desertification: Setting Up a Drylands and Desert Restoration Hub*;
- Członek Rady Naukowej IGiK;
- Członek IEEE – Institute of Electrical and Electronics Engineers, GeoScience and Remote Sensing Society.

Dr Dariusz Ziółkowski

- Członek Institute of Electrical and Electronics Engineers, IEEE Geoscience and Remote Sensing Society.

Organizacja konferencji naukowych, krajowych i międzynarodowych:

- Konferencja międzynarodowa Satellite methods of positioning in modern geodesy and navigation Komisji Geodezji Satelitarnej Komitetu Badań Kosmicznych i Satelitarnych PAN, Warszawa; 13-15.09.2012 r.;
- Seminarium: Praktyczne zastosowanie technik satelitarnych w rolnictwie. 2012 r. W seminarium wzięli udział przedstawiciele trzech jednostek naukowych (CBK PAN, UW, IGiK);
- Ogólnopolskie Sympozjum Naukowe Fotogrametrii, Teledetekcji i Kartografii. „Nowe wyzwania dla fotogrametrii, teledetekcji i kartografii w obliczu współczesnych systemów geoinformacji”. Kazimierz nad Wisłą 19-21. 09. 2012 r. W Konferencji wzięli udział przedstawiciele dziewięciu jednostek naukowych (IGiK, PW, AGH, UW-M w Olsztynie, UAM, Politechnika Wrocławska, Politechnika Poznańska, Wyższa Szkoła Morska, Uniwersytet Szczeciński);
- Konferencja GEOLAND – korzyści dla użytkowników. 2012 r. W Konferencji wzięli udział przedstawiciele sześciu jednostek naukowych (IGiK, PW, UW, Instytut Techniczno-Przyrodniczy w Falentach, PIG-PIB, PW);
- Organizacja Szkoły Letniej Projektu GIONET „3rd GIONET Summer School Remote Sensing Applications for environmental modelling and classification”, 18-27 września, 2013 r.

Wystąpienia:**Dąbrowska-Zielińska Katarzyna:**

„Copernicus Activities in Europe and in Poland”;

“Retrieval of biophysical parameters from optical, radar and multi-sensoral RS data”;

“Modelling – cereal growth model, water cloud model”;

“Application of remote sensing data in hydrological models”.

Napiórkowska Milena, Bartold Maciej:

“Computer practical, Evaluation of vegetation parameters for NUTS2 and NUTS3”.

Bochenek Zbigniew:

„Stacja odbiorcza zdjęć satelitarnych NOAA jako zewnętrzne źródło zasilania systemu OGNIWO”.

Hościło Agata:

“Training on the GIO Pan-EU Component – CORINE land cover/land cover change mapping – theory”;

“Practical training on CORINE land cover/land cover change mapping”.

Gatkowska Martyna:

“Management of the international project”.

Wykaz opracowań opublikowanych w czasopiśmie**2011 r.:**

Dąbrowska-Zielińska K., Ciołkosz A., Malińska A., Bartold M., Monitoring suszy rolniczej w Polsce na podstawie danych pozyskiwanych za pomocą satelitów środowiskowych, *Geoinformation Issues*, 2011, vol. 3, no 1 (3), p. 87.

Budzyńska M., Dąbrowska-Zielińska K., Turlej K., Malek I., Bartold M., Monitoring przyrodniczy Bagien Biebrzańskich z zastosowaniem Teledetekcji, *Woda-Środowisko-Obszary wiejskie*, 2011, t. 11 z. 3 (35).

Maslikowski L., Krysik P., Dąbrowska-Zielinska K., Kowalik W., Bartold M., 2011, Preliminary results of ground reflectivity measurements using noise radar, *Proceedings of SPIE*, Vol. 8008, session 8.

Musiał, J., Verstraete, M., and Gobron, N. Technical Note: Comparing the effectiveness of recent algorithms to ll and smooth incomplete and noisy time series. *Atmospheric Chemistry and Physics*, 11(15):7905-7923, 2011.

Dąbrowska-Zielinska K., Budzyska M., Turlej K., Bartold M., Bochenek Z., 2011, Land Cover and biomass changes in wetland ecosystem – case study Biebrza Valley Poland, *Proceedings of 4th EARSeL SIG Workshop on Remote Sensing of Land Use & Land Cover*, 1-3 June, Prague Czech Republic.

Dąbrowska-Zielinska K., Kowalik W., Budzyska M., Malek I., Bochenek Z., 2011, Assessment of evapotranspiration and soil moisture for Biebrza wetlands using thermal remote sensing and in-situ data, *Proceedings of 31st EARSeL Symposium*, 30 May-2 June Prague Czech Republic, pp. 281-288.

Dąbrowska-Zielinska K., Ciołkosz A., Budzyska M., Malinska A., Bartold M., 2011, The System for Early Natural Disasters Monitoring in Agriculture, *Proceedings of 34th International Symposium on Remote Sensing of Environment*, 10-15 April, Sydney Australia, www.isrs34.org.

2012 r.:

Bartold M., 2012, Monitoring of forest damages in Poland and Slovakia based on Terra.MODIS satellite images, *Geoinformation Issues*, Vol. 4, No. 1(4), pp. 23-31.

Yoshio Inoue*, Katarzyna Dąbrowska-Zielinska, Jianguo Qi: Synoptic assessment of environmental impact of agricultural management: a case study on nitrogen fertiliser impact on groundwater quality, using a fine-scale geoinformation

system 2012, *International Journal of Environmental Studies*, Vol. 69, No. 3, June 2012, 443–460.

Dąbrowska-Zielinska K., Budzyska M., Kowalik W., Malek I., Gatkowska M., Bartold M., Turlej K., Biophysical Parameters Assessed from Microwave and Optical Data, *International Journal of Electronics and Telecommunications*, 2012, vol. 58, No 2, pp. 99-104.

Hościło A., Balzter H., Bartholome E., Boschetti M., Brivio P.A., Brink A., Clerici M., Pekel J-F., A space – based solution for monitoring land conditions in sub-saharan Africa, *The Growing Use of GMES across Europe’s Regions*, European Environment Agency (EEA), 22nd October, 2012, pp.38-40.

Hościło, A., Tansey, K.J. and Page, S.E., 2013, Post-fire vegetation response as a proxy to quantify the magnitude of burn severity in tropical peatland, *International Journal of Remote Sensing*, 34, 2, pp. 412-433. On line.

Lamarche C., Tomaszewska M., Dąbrowska-Zielinska K., Defourny P., Object – based automatic change detection in forested areas of Poland between 2000 and 2006 using NDVI Times series at moderate resolution, *Geophysical Research Abstracts Vol. 14, EGU General Assembly 2012*, Vienna 2012, pp. 1.

Lewinski S., Bochenek Z., Turlej K., Aleksandrowicz S., Tomaszewska M., Land Cover Mapping for Pan European Land Monitoring, *The Growing Use of GMES across Europe’s Regions*, European Environment Agency (EEA), 22nd October, 2012, pp. 26-28.

Markus Törmä M., Lewinski S., Aleksandrowicz S., Esch T., Metz A., Smith G. Lamb A., Turlej K., Seasonality of land cover types as basis for improved land cover classification within Pan-european area frame sampling scheme, *Sentinel 2 Preparatory Symposium, Frascati*, 23rd – 27th April 2012 (CD).

Maslikowski L., Krysik P., Kulpa K., Dąbrowska-Zielinska K., Bartold M., 2012, A radar demonstrator for ground-based L-band ground reflectivity measurements, *Proceedings of the 9th European Radar Conference (EuRAD)*, Amsterdam (Netherlands) October 31st-November 2nd, pp. 119-122.

Page S.E., Hooijer A., Rieley J.O., Banks C.J. and Hościło A., *The Tropical Peat Swamps of Southeast Asia: Human Impacts on Biodiversity, Hydrology and Carbon Dynamics*. In: Gower D.J., Johnson K., Richardson J.E., Rosen B.R., Rüber L. & Williams S.T. (eds) *Biotic Evolution and Environmental Change in Southeast Asia*. Cambridge University Press, 2012, n pp. 406-433.

Shrestha S., Bochenek Z., Smith C., A comparison of supervised classification techniques for land cover classification in Warsaw region using SPOT 4 image, *Sentinel 2 Preparatory Symposium, Frascati (Italy)*, 23 – 27th April 2012, (CD). Turlej K., Bochenek Z., Tomaszewska M., Dąbrowska-Zielinska K., Change detection and direction of changes for Europe – case study based on Kompsat-2 satellite data, *Sentinel 2 Preparatory Symposium, Frascati (Italy)*, 23rd – 27th April 2012, (CD).

2013 r.:

Dąbrowska-Zielinska K., Budzyska M., Ziolkowski D., Gatkowska M., Tomaszewska M., Turlej K., Malek I., 2013, Performance of microwave data for assessment of Biomass, Soil Moisture and Carbon Balance for Wetlands, *ESA Living Planet Symposium*, 9-13 September 2013, Edinburgh, UK.

Dąbrowska-Zielinska K., Tomaszewska M., Budzyska M., Rychlik S., Malek I., Bartold M., Gatkowska M., Malinska A., Turlej K., 2013, Study and implementation of microwave

- and optical data for assessment of carbon balances for wetlands under changes of biomass and humidity condition, International Geoscience and Remote Sensing Symposium – IGARSS, 21-26 July 2013, Melbourne, Australia.
- Dabrowska-Zielinska K., Budzynska M., Malek I., Tomaszewska M., Gatkowska M., Napiorkowska M., Ziolkowski D., 2013, Modeling of Vegetation parameters from microwave data, 5th TerraSAR-X / 4th TanDEM-X Science Team Meeting, 10-14 June 2013, German Aerospace Center (DLR).
- Dabrowska-Zielinska K., Malinska A., Bartold M., Gatkowska M., Tomaszewska M., Napiorkowska M., Monitoring of phenology as the climate change indicator from satellite data – preparation for GMES Service in Poland, The 35th International Symposium on Remote Sensing of Environment (ISRSE35), 22-26 April 2013, Beijing, China.
- Hościło A., Page S., Tansey K., 2013, Estimating carbon losses from fires for REDD: case of tropical peatlands, Proceedings of the 9th EARSeL Forest Fire Special Interest Group Workshop 15-17 October 2013, University of Leicester UK, pp. 3-85.
- Hościło A., Turlej K., 2013, Using active fires to detect fires across vegetation types in Poland, Proceedings of the 9th EARSeL Forest Fire Special Interest Group Workshop 15-17 October 2013, University of Leicester UK.
- Maslikowski L., Kulpa K., Krysiak P., Dabrowska-Zielinska K., Bartold M., 2013, An L-band noise radar demonstrator for ground-based measurements of ground surface backscattering, International Journal of Microwave and Wireless Technologies, Cambridge University Press, Vol. 5, No. 3, pp. 401-407.
- Musial J., Husler F., Sutterlin M., Neuhaus C., and Wunderle S., Probabilistic approach to cloud and snow detection on AVHRR imagery, Atmospheric Measurement Techniques Discussions, 6: 8445-8507, 2013.
- Tomaszewska M., Kovalsky V., Small Ch., Henebry G. M., "Viewing Seasonality in 8 Megacities at 4 Microns" AGU Fall Meeting 2013 9-13 December 2013 San Francisco USA.
- Tomaszewska M., Stolarska M., Bochenek Z., "Monitoring of surface waters of mountainous Polish river with the use of MONERIS and SWAT models", 33rd EARSeL Symposium 2013, 3-6 June 2013 – Matera, Italy.
- Turlej K., Bojanowski J., Bartold M., 2013, Maska obszarów rolniczych dostosowana do monitoringu wzrostu roślin uprawnych w Polsce przy użyciu szeregów czasowych NOAA-AVHRR, Archiwum Fotogrametrii, Kartografii i Teledetekcji, Vol. 25, pp. 233-242.
- Ziolkowski D., Turlej K., and Bochenek Z. Indicators of environmental diversity derived from remote sensing based land cover maps spatial and thematic aspects. Ecological Questions, 17:113–129, 2013.
- Ziolkowski D., Malek I., Budzynska M., 2013, Dual-Polarimetric signatures of vegetation – a case study Biebrza, Geoinformation Issues Vol. 5, No 1 (5), 29–41/2013.
- Ziolkowski D., Dabrowska-Zielinska K., Malek I., Tomaszewska M., Budzynska M. 2013. Soil and vegetation parameters derived from different Envisat and ALOS products – Single Look Complex and Precision Images. ESA Living Planet Symposium, 9-13 September 2013, Edinburgh, UK.
- Ziolkowski D., Malinska A., 2013, Spatial variability of rape yields reduction due to the winter warming and frost events–case study Poland. In EARSeL proceedings, 2013.
- Ziolkowski D., Bochenek Z., Hościło A. 2013. The relationship between backscattering coefficient and products of interferometric processing of TerraSAR-X stripmap images in forests of different type and ages. 5th TerraSAR-X / 4th TanDEM-X Science Team Meeting, 10-14 June 2013, German Aerospace Center (DLR).
- 2014 r.:**
- Aleksandrowicz S., Turlej K., Lewinski S., Bochenek Z., 2014, Change Detection Algorithm for the Production of Land Cover Change Maps over the European Union Countries, Remote Sens. 2014, Vol. 6, pp. 5976-5994.
- Bochenek Z., Shrestha S., Malek I., 2014, Application of various classification approaches and types of satellite data for mapping wetland habitats, Proceedings of the 34th EARSeL Symposium, Warsaw 16-20 June 2014.
- Bochenek Z., Shrestha S., Malek I., 2014, Hybrid approach for mapping wetland habitats based on application of VHR satellite images. Geoinformation Issues Vol. 5 (1), pp. 21-28.
- Dabrowska-Zielinska K., Meroni M., Atzberger C., Leo O., 2014, Monitoring agriculture and agri-environmental conditions with Earth Observation, International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation. Preface on Special Issue.
- Dabrowska-Zielinska K., Tomaszewska M., Kowalik W., Musial J., 2014, Surface temperature of Landsat 8 and NOAA/AVHRR for Soil-Vegetation Features, 2nd ESA Due Glob-Temperature User Consultation Meeting, 26 June 2014, Karlsruhe, Germany.
- Dabrowska-Zielinska K., Tomaszewska M., Budzynska M., Malinska M., Malek I., 2014, Modelling of carbon uptake for wetlands in relation to soil-vegetation parameters – examined by satellite data (Climate Change Studies), Proceedings of the 34th EARSeL Symposium, Warsaw 16-20 June 2014.
- Dabrowska-Zielinska K., Tomaszewska M., Bartold M., Turlej K., Budzynska M., Gatkowska M., Malek I., 2014, Assessment of Carbon Balances for the Variations of Wetlands Habitats Classified on Landsat 8 Images, Sentinel-2 for Science – workshop, 20-22 May 2014, Frascati, Italy.
- Dabrowska-Zielinska K., Budzynska M., Tomaszewska M., Bartold M., Gatkowska M., Malek I., Turlej K., Napiorkowska M., 2014, Monitoring Wetlands Ecosystems Using ALOS PALSAR (L-Band, HV) Supplemented by Optical Data: A Case Study of Biebrza Wetlands in Northeast Poland. Remote Sens. Special Issue "Remote Sensing of Peatlands", 2014, Vol. 6(2), 1605-1633, doi:10.3390/rs6021605.
- Debowska A., Napiorkowska M., Hościło A., Gruziel M., 2014, High Resolution Impervious and Tree Cover Layers as an additional source of data on land cover status in Poland, Proceedings of 14th International Multidisciplinary Scientific GeoConferences SGEM, 17-26 June, Albena, Bulgaria, ISSN 1314-2704, Vol. 3, pp. 651-658.
- Hościło A., Balzter H., Bartholomé E., Boschetti M., Brivio P.A., Brink A., Clerici M., Pekel J.F., 2014, A conceptual model for assessing rainfall and vegetation trends in sub-Saharan Africa from satellite data, International Journal of Climatology, DOI: 10.1002/joc.4231.
- Hościło A., Dębowska A., Ziolkowski D., 2014, Numeryczna mapa terenów zadrzewionych, VII Konferencja "Geomatyka w Lasach Państwowych", Rogów, 16-18 September 2014.
- Hościło A., 2014, Satelita wykryje pożar? Las Polski, 21/2014.
- Hościło A., Turlej K., 2014, Use of satellite data for monitoring fire events in Poland, Proceedings of the IEEE Geoscience and Remote Sensing (IGARSS2014), 13-18 July 2014 Quebec Canada, pp. 828-831. 978-1-4799-5775-0/14/00 ©2014 IEEE.
- Hościło A., Turlej K., Napiorkowska M., 2014, Can remotely sensed data be used to support monitoring of fires in Poland?, Proceedings of the 34th EARSeL Symposium, Warsaw 16-20 June 2014.
- Hościło A., Ciolkosz A., Ziolkowski D., Napiorkowska M., Debowska A., Gruziel M., 2014, GIO Land Monitoring component in Poland, Proceedings of the 34th EARSeL Symposium, Warsaw 16-20 June 2014.

- Hüsler F., Jonas T., Riffler M., Musial J. P., Wunderle S., 2014, A satellite-based snow cover climatology (1985-2011) for the European Alps derived from AVHRR data, *The Cryosphere*, Vol. 8, pp. 73-90.
- Kowalik W., Dabrowska-Zielinska K., Meroni M., Racza T. U., De Wit A., 2014, Yield estimation using SPOT-VEGETATION products: A case study of wheat in European countries, *International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation*, Vol. 32, pp. 228-239, doi:10.1016/j.jag.2014.03.011.
- Musial J.P., Hüsler F., Sütterlin M., Neuhaus C., Wunderle S., 2014, Probabilistic approach to cloud and snow detection on Advanced Very High Resolution Radiometer (AVHRR) imagery, *Atmospheric Measurement Techniques*, Vol.7, pp. 799-822.
- Musial J.P., Hüsler F., Sütterlin M., Neuhaus C., Wunderle S., 2014, Daytime Low Stratiform Cloud Detection on AVHRR Imagery, *Remote Sensing*, Vol. 6, pp. 5124-5150.
- Ofwono M., Dabrowska-Zielinska K., Kaduk J., Nicolás-Perea V., 2014, Improving the correlation between SMOS soil moisture product and field measurements, *Proceedings of the 34th EARSeL Symposium*. Warsaw, 16-20 June 2014.
- Shrestha S., Bochenek Z., Smith C., 2014, Object-oriented contextual rule-based classification and change detection in an urban areas with high-rise buildings, *GEOBIA 2014 Advancements trends and challenges*. 5th Geographic Object-Based Image Analysis Conference, 21-24 May 2014, Thessaloniki, Greece. *South-Eastern European Journal of Earth Observation and Geomatics*, Vol. 3, No 25.
- Shrestha S., Bochenek Z., Smith C., 2014, Extraction of road using object-oriented approach in an urban area. *Proceedings of the EARSeL Urban Remote Sensing Workshop*, 19-20 June 2014, Warsaw Poland.
- Shrestha S., Bochenek Z., Smith C., 2014, Extreme learning machine for classification of high-resolution remote sensing images, *Proceedings of the 34th EARSeL Symposium*. Warsaw, 16-20 June 2014.

*Informacje dostarczone przez
prof. dr hab. Katarzynę Dąbrowską-Zielińską
Kierownika Centrum Teledetekcji
Instytutu Geodezji i Kartografii.*

CENTRUM BADAŃ KOSMICZNYCH PAN

ZESPÓŁ OBSERWACJI ZIEMI; W RAMACH
ZESPOŁU OBSERWACJI ZIEMI DZIAŁA
CENTRUM INFORMACJI KRZYŻYSOWEJ

Kadra

Zespół Obserwacji Ziemi (ZOZ): dr hab. inż. Stanisław Lewiński, prof. CBK PAN – kierownik ZOZ; dr Edyta Woźniak; dr Andrzej Kotarba; dr Artur Nowakowski; mgr inż. Małgorzata Jenerowicz; mgr inż. Sebastian Aleksandrowicz; mgr inż. Michał Krupiński; mgr Ewa Bilaska; mgr Aleksandra Grzegorzczak; Adam Włodarkiewicz

Centrum Informacji Kryżysowej (CIK): dr Jakub Ryzenko – szef Centrum Informacji Kryżysowej; dr inż. Anna Foks-Ryznar; mgr inż. Alicja Głazek; mgr inż.

Karolina Kuskowska; mgr Marta Milczarek; mgr Maria Niedzielko; mgr Marcin Rudnicki; inż. Joanna Tymieńska; inż. Emil Wrzosek. Centrum Informacji Kryżysowej działa w ramach Zespołu Obserwacji Ziemi.

A. Kształcenie

Centrum Badań Kosmicznych prowadzi studia doktoranckie w zakresie profili:
Fizyka kosmicznego otoczenia Ziemi i Geodynamika.

B. Badania

W okresie 2011-2014 realizowano następujące krajowe i międzynarodowe tematy badawcze.

Zespół Obserwacji Ziemi (ZOZ):

GEOLAND 2 (2008 -2012) – koordynacja core mapping service SATChMo (The Seasonal and Annual Change Monitoring Service).

GEOnetcab GEO Network for Capacity Building project (2009-2012), projekt FP7.

Multifractal Analysis of Satellite Images (2011-2014), project NCN, kierownik: dr Anna Wawrzaszek.

SICH-2 (2012) współpraca z ukraińską firmą Dniprococosmos S.C.

Analizy ukształtowania terenu hałd kopalnianych (2012) – współpraca z wydziałem Biologii UW.

Detekcja kraterów na asteroidach (2012).

GLOBE – Explore climate with the GLOBE (2012-2014) – projekt koordynowany przez UNEP GRID Warszawa.

SPEKTROP (2012-2014) – projekt NCBR, budowa skanera hiperspektarnego w CBK PAN.

B-First – Implementation of remote sensing data and models in optimizing the localization of renewable energy crops with respect to ecological constraints (2012-2015), projekt PECS ESA.

Land cover classification based on scatter mechanism obtained from SAR data – radar polarimetry (2012-2013) – badania prowadzone z wykorzystaniem danych ALOS.

EOPOWER – Earth Observation for Economic Empowerment (2013-2015) – projekt FP7

G-NEXT – GMES pre-operational security services for supporting external actions (2013-2014) – projekt FP7

G-SEXTANT – Service Provision of Geospatial Intelligence in EU External Actions Support (2013-2014) – projekt FP7

SCARF – Satellite Cloud Climatology over Poland with Atmospheric Radiation Fluxes Estimation (2012-2015), project NCN, kierownik dr. Andrzej Kotarba.

ArtISS – Artificial Impervious Surfaces detection with Snow-featured satellite imagery (2013-2015), project NCN, kierownik dr. Andrzej Kotarba.

Retrieval of atmospheric parameters from infrared spectra (2013).

Symulacja odbić sygnału radarowego od obiektów na powierzchni Ziemi (2013 – kont.) – prace modelowe, budowa oprogramowania.

AF3 – Advanced Forest Fire Fighting (2014-2017), projekt FP7.

EO4OG – Earth Observation for Gas and Oil (2014-2015), projekt ESA.

Sentinel-1 FEasibility Study of Land Cover Classification Based on SAR Sentinel-1 Images (2014-2016), projekt ESA .

Opracowanie oprogramowania klasyfikującego dane satelitarne metodą Boosting (2013-2015).

Budowa i uruchomienie automatycznego systemu monitoringu Polski na podstawie codziennych NRT zdjęć MODIS (2013).

Projekty realizowane przez Centrum Informacji Kryzysowej:

GECCO Space-Derived Geo-information For Crisis Management and Coordination (2013-2016) – projekt ESA PECS.

EDEN End-user driven DEMo for cbrNe (2013-2016) – project FP7

Anti-flood early warning and prevention systems in Georgia: special focus on Kabali and Duruji rivers (2014-2015).

Demonstracje wykorzystania technik satelitarnych i geoinformacji podczas ćwiczeń ratowniczych i zarządzania kryzysowego (2013-2014)

C. Działalność w zakresie upowszechniania wiedzy i wymiany informacji naukowej

Udział w działalności organizacji naukowych i społecznych:

Instytucjonalna przynależność do stowarzyszeń naukowych, krajowych i międzynarodowych: EAR-SeL; COSPAR

Przynależność personalna do organizacji naukowych i pełnione funkcje:

Stanisław Lewiński – Członek Sekcji Teledetekcji przy Komitecie Badań Kosmicznych i Satelitarnych PAN; Członek Komisji Geoinformatyki PAU; Członek Zarządu Oddziału Teledetekcji i Geoinformatyki Polskiego Towarzystwa Geograficznego

Organizacja konferencji naukowych, krajowych i międzynarodowych:

ESA Radar Remote Sensing Course „Radar Remote Sensing Technology and Environmental Applications” 06.09.2010 – 10.09.2010

Geoland2 8th forum w Warszawie 13-15.09.2011

Wykaz opracowań opublikowanych w czasopiśmie krajowych i międzynarodowych:

Kemper, T., Jenerowicz, M., Pesaresi, M., Soille, P., 2011. *Enumeration of Dwellings in Darfur Camps From GeoEye-1*

Satellite Images Using Mathematical Morphology. Journal of selected topics in applied earth observations and remote sensing vol.4 no 1, p. 8-15.

Kemper, T., Jenerowicz, M., Geuguen, L., Poli, D., Soille, P., 2011. *Monitoring changes in the Menik Farm IDP camps in Sri Lanka using multi-temporal very high-resolution satellite data*. International Journal of Digital Earth Vol. 4 no. 4, p. 91-100.

Jenerowicz, M., Kemper, T., Soille, P. 2011. An automated procedure for detection of IDP's dwellings using VHR satellite imagery. Proceedings of SPIE 8180, Image and Signal Processing for Remote Sensing XVII, Prague, Czech Republic, September 19, 2011

Gromek, A., Jenerowicz, M., 2011. SAR imagery change detection method for Land Border Monitoring. Proceedings of 6th International Workshop on the Analysis of Multi-temporal Remote Sensing Images, 12-14 July 2011, Trento.

Aleksandrowicz, S., Lewiński, S., Kotarba, A., 2012. Zastosowanie transformacji IR-MAD w detekcji zmian na zdjęciach satelitarnych. Archiwum Fotogrametrii, Kartografii i Teledetekcji t. 23, p. 11-17.

Lewiński, S., Aleksandrowicz, S., 2012. Ocena możliwości wykorzystania tekstury w rozpoznaniu podstawowych klas pokrycia terenu na zdjęciach satelitarnych różnej rozdzielczości. Archiwum Fotogrametrii, Kartografii i Teledetekcji, t. 23, p. 229-237.

Banaszkiewicz, M., Lewiński, S., Aleksandrowicz, S., Woźniak, E., Kotarba, A., Krupiński, M., 2012. Zastosowanie technik satelitarnych w rolnictwie zrównoważonym – wybrane przykłady zastosowań. Problemy Inżynierii Rolniczej, t.77, p.109-122.

Drzewiecki, W., Jenerowicz, M., Aleksandrowicz, S., Krupiński, M., 2012. Modelowanie przestrzenne potencjalnych dróg przenikania granicy lądowej przez nielegalnych imigrantów. Roczniki Geomatyki t.4, nr 1, p.49-64.

Stopa, K., Nowakowski, A., 2012. MatSIM – automatyczne dopasowanie pary zdjęć satelitarnych metodą analizy cech przestrzennych. Archiwum Fotogrametrii, Kartografii i Teledetekcji t.24, p.357-366.

Lewiński, S., Sotnikov, O., Krupiński, M., Parshyna, O., Dąbrowski, R., 2012. Zdjęcia satelitarne Sich-2 – pierwsze analizy. Archiwum Fotogrametrii, Kartografii i Teledetekcji t. 24, p.177-186.

Törmä, M., Lewiński, S., Aleksandrowicz, S., Esch, T., Metz, A., Smith, G., Lamb, A., Turlej, K. 2012. Seasonality of Land Cover Types as Basis for Improved Land Cover Classification within Pan-European Area Frame Sampling Scheme. Proceedings of First Sentinel-2 Preparatory Symposium, 23-27 April 2012, ESRIN, Frascati in Italy, ISBN 978-92-9092-271-1, ESA SP-707.

Drzewiecki, W., Wawrzaszek, A., Aleksandrowicz, S., Krupiński, M. 2012. Initial evaluation of the applicability of multifractal measures as global content-based image descriptors. Proceedings of ESA-EUSC-JRC 8th Conference on Image Information Mining, 24-26 October 2012, Oberpfaffenhofen, Germany; LB-NA-25514-ENN; red.: Soille, P.; Iapaolo, M., Marchetti, P.G., Datcu, M.

Kostyuchenko, Y.V., Kopachevsky, I., Yuschenko, M., Solovyov, D., Marton, L., Lewiński, S., 2012. Spectral reflectance indices as indirect indicators of ecological threats. Proceedings of Fifth Asian-Pacific Symposium on Structural Reliability and its Applications, 23-25 May 2012, Singapore, Phoon, K. K., Beer, M., Quek, S. T. & Pang, S. D. (editors).

Wawrzaszek, A., Krupiński, M., Aleksandrowicz, S., Drzewiecki, W., 2013. Formalizm multifraktalny w analizie zobrażeń satelitarnych. Archiwum Fotogrametrii, Kartografii i Teledetekcji t.25, p.261-272.

Woźniak, E., Kwiatkowski, M., 2013. Modelowanie udziału wybranych typów siedliskowych lasu na podstawie map

pokrycia Corine Land Cover i numerycznych modeli terenu. Rozdział w monografii „Zagrożenia lasów zależne od stanu atmosfery”, red.: Lech, P.; Kwiatkowski, M., Zachara, T., wyd.: Instytut Badawczy Leśnictwa, Sękocin Stary, 2013, ISBN 9788362830213.

- Kwiatkowski, M., Woźniak E., Kołakowski, B., 2013. Wykorzystanie satelitarnych wskaźników roślinności do szacowania obciążenia ogniowego drzewostanów sosnowych. Rozdział w monografii „Zagrożenia lasów zależne od stanu atmosfery”, red.: Lech, P., Kwiatkowski, M., Zachara, T., wyd.: Instytut Badawczy Leśnictwa, Sękocin Stary, 2013, ISBN 9788362830213.
- Drzewiecki, W., Wawrzaszek, A., Krupiński, M., Aleksandrowicz, S., Bernat, K., 2013. Comparison of selected textural features as global content-based descriptors of VHR satellite image – the EROS-A study. Proceedings of the 2013 Federated Conference on Computer Science and Information Systems, Kraków, 8-11 Sept. 2013.
- Aleksandrowicz, S., Turlej, K., Lewiński, S., Bochenek, Z., 2014. Change Detection Algorithm for the Production of Land Cover Change Maps over the European Union Countries. Remote Sensing vo. 6, no. 7, p.5976-5994.
- Kotarba, A.Z., 2014. Satelitarne obserwacje nocnych światel Ziemi. Prace i Studia Geograficzne t.53,p.47-59.
- Kulczyk, S., Woźniak, E., Kowalczyk, M., Derek, M., 2014. Zakres i skala w inwentaryzacji usług ekosystemowych dla turystyki i rekreacji na przykładzie żeglarstwa. Problemy Ekologii Krajobrazu t.38, p.135-147.
- Wawrzaszek, A., Aleksandrowicz, S., Krupiński, M., Drzewiecki, W., 2014. Influence of Image Filtering on Land Cover Classification when using Fractal and Multifractal Features. Photogrammetrie Fernerkundung Geoinformation no.2, p.101-115.
- Kulczyk, S., Woźniak, E., Kowalczyk, M., Derek, M., 2014. Ecosystem services in tourism and recreation. Revisiting the classification problem. Ekonomia i Środowisko nr 4(51), p.84-92.
- Pyka, K., Drzewiecki, W., Bernat, K., Wawrzaszek, A., Krupiński, M., 2014. The usefulness of wavelet-based features as global descriptors of VHR satellite images. Proceedings of SPIE 9244, Image and Signal Processing for Remote Sensing XX, 92441D (13 October 2014).
- Krupiński, M., Wawrzaszek, A., Drzewiecki, W., Aleksandrowicz, S., 2014. Usefulness of the fractal dimension in the context of hyperspectral data description. Proceedings of 14th International Multidisciplinary Scientific GeoConference SGEM 2014.
- Banaszkiewicz M., Smith G., Gallego J., Aleksandrowicz S., Lewinski S., Kotarba A., Bochenek Z., Dabrowska-Zielińska K., Turlej K., Groom A., Lamb A., Esch T., Metz A., Törmä M., Vassilev, V., Vaitkus G., 2014. European Area Frame Sampling Based on Very High Resolution Images. Rozdział w monografii “Land Use and Land Cover Mapping in Europe”, red. Ioannis, M., Braun, M., Series: Remote Sensing and Digital Image Processing, Series Volume: 18, ISSN 1567-3200, Publisher: Springer Netherlands.
- Lewiński, S., Bochenek, Z., Turlej, K., 2014. Application of an object-oriented method for classification of VHR satellite images using a rule-based approach and texture measures. Rozdział w monografii “Land Use and Land Cover Mapping in Europe”, red. Ioannis, M., Braun, M., Series: Remote Sensing and Digital Image Processing, Series Volume: 18, ISSN 1567-3200, Publisher: Springer Netherlands.

Informacje dostarczone przez:

d hab. inż. Stanisława Lewińskiego – prof. CBK, kierownika ZOZ, z pomocą całego Zespołu.

INSTYTUT METEOROLOGII I GOSPODARKI WODNEJ ODDZIAŁ W KRAKOWIE

WYDZIAŁ TELEDETEKCJI SATELITARNEJ

IMGW-PIB aktywnie uczestniczy w pracach o charakterze edukacyjnym. W latach 2011-2014 zorganizowano szereg szkoleń, zarówno wewnętrznych, jak i dla osób spoza IMGW. Szczególnie ważne są szkolenia mające na celu popularyzację wiedzy dotyczącej wykorzystania teledetekcji satelitarnej przez pilotów zawodowych i amatorskich oraz innych użytkowników przestrzeni powietrznej (lotniarze, piloci balonów itp.). Ponadto działalność edukacyjna obejmowała cykliczne kursy teledetekcji satelitarnej w meteorologii prowadzone na wyższych uczelniach.

Szkolenia przeprowadzone przez IMGW-PIB dotyczące teledetekcji satelitarnej:

- 9.03.2011 – teledetekcja satelitarna w pracy synoptyka,
- 10.05.2011 – teledetekcja satelitarna konwekcji i burz,
- 2, 4.08.2011 – szkolenie on-line: teledetekcja konwekcji i burz,
- V-VI.2011 – zajęcia dydaktyczne z teledetekcji satelitarnej w Wyższej Szkole Oficerskiej Wojsk Lotniczych w Dęblinie,
- 2-10.12.2011 – Szkoła Meteorologii Lotniczej Żar,
- 21-25.04.2012 – Szkoła Meteorologii Lotniczej Żar,
- V.2012 – szkolenie on-line dla synoptyków,
- 24-28.11.2012 – Szkoła Meteorologii Lotniczej Żar
- IV-V.2012 – zajęcia dydaktyczne z teledetekcji satelitarnej dla studentów Wydziału Geografii UJ,
- 20-24.04.2013 – Szkoła Meteorologii Lotniczej Żar
- VI.2013 – szkolenie z teledetekcji satelitarnej w hydrologii,
- 23.11 i 7.12.2013 – szkolenie dla użytkowników przestrzeni powietrznej,
- V-VI.2014 – zajęcia dydaktyczne z teledetekcji satelitarnej dla studentów Wydziału Geografii UJ,
- 15.11.2014 – szkolenie dla użytkowników przestrzeni powietrznej,

Ponadto w IMGW-PIB w okresie 2011-2013 odbyło staże kilku studentów UJ, przygotowujących prace magisterskie związane z wykorzystaniem danych z satelitów meteorologicznych.

Działalność naukowo-badawcza i operacyjna

W ramach IMGW-PIB, działalność związaną z teledetekcją satelitarną prowadził w latach 2011-2014 Ośrodek Teledetekcji Satelitarnej w Krakowie (przemianowany na Wydział Teledetekcji Satelitarnej w 2014 r.). W okresie 2011-2014 zakład ten zmniejszył liczebność z 14 do 11 pracowników.

Głównym obszarem działania jest operacyjny odbiór, przetwarzanie danych z satelitów meteorologicznych

oraz dystrybucja produktów do odbiorców wewnętrznych i zewnętrznych oraz prace badawczo-wdrożeniowe w zakresie wykorzystania danych z satelitów meteorologicznych w: meteorologii, hydrologii, oceanografii, monitorowania klimatu, monitorowania środowiska. Systemy służące do tego celu są stale doskonałe i dostosowywane do zmian zachodzących z systemach satelitarnych i systemach dystrybucji tych danych. W latach 2011-2014 uruchomiono nowy system odbioru danych w paśmie X oraz przetwarzania danych: Suomi NPP, Terra i Aqua, przygotowany do wykorzystania danych z przyszłych satelitów serii JPSS i EPS-SG.

Operacyjnie odbierane są dane z satelitów:

- Geostacjonarnych: Metosat-7, 8, 9 i 10 oraz pośrednio z GOES-E, GOES-W, MTSAT-2, Feng Yun,
- Polarnych: NOAA (16,17,18,19), Metop-A i B, Feng Yun, Suomi NPP, Terra i Aqua,
- Dane i produkty satelitarne dystrybuowane poprzez system satelitarny EUMTCast.
- Dane z satelity GCOM-W1 (operacyjnie pobierane z serwera JAXA).

Ośrodek dysponuje dwiema antenami kierowanymi i 5 stacjonarnymi. Zainstalowane są systemy przetwarzania danych wraz ze specjalistycznym oprogramowaniem do: przetwarzania obrazów satelitarnych, tworzenia kompozycji RGB i produktów złożonych, satelitarnego sondażu atmosfery, zaawansowanych produktów meteorologicznych i hydrologicznych. Generowane w czasie rzeczywistym produkty są przesyłane do biur prognoz: meteorologicznych, hydrologicznych i wojskowych oraz dla zewnętrznych klientów, w tym dla osłony lotnictwa cywilnego.

W zakresie działalności naukowo-badawczej najważniejsze realizowane programy to:

- GLOWASIS (2011-2013) – Program UE GMES/Copernicus dotyczący dostępności i braków wody. IMGW-PIB opracowało dane satelitarne dotyczące pokrywy śnieżnej zasięg i zawartość wody).
- INCA- CE – Program Regionalny UE dotyczący modelowania nowcastingowego, w tym z wykorzystaniem informacji satelitarnej.
- „Millennium – Klimat Europy w ostatnim tysiącleciu” – w ramach PR7 Unii Europejskiej,
- Satelitarne Centrum Aplikacyjne EUMETSAT dla Hydrologii i Gospodarki Wodnej (2011-2014) – jest to element segmentu naziemnego EUMETSAT. IMGW-PIB było inicjatorem powstania tego centrum, aktualnie skupiającego 15 instytucji z 12 krajów Europy. IMGW-PIB koordynuje jeden z obszarów działalności dotyczący wykorzystania satelitarnych produktów w modelowaniu hydrologicznym.
- Udział w pracach IPWG (International Precipitation Working Group) powołanej przez CGMS (Coordination Group for Meteorological Satellites) i WMO (Światowa Organizacja Meteorologiczna).

- Udział w pracach CWG (Convection Working Group) powołanej między innymi z inicjatywy IMGW, pod auspicjami EUMETSAT i ESSL (European Severe Storm Laboratory).
- Udział w Akcji COST-734 “Impact of Climate Change and Variability on European Agriculture” (2011), w tym z pracach grupy zajmującej się wykorzystaniem teledetekcji satelitarnej,
- Grant NCN Projekt SPUB-M „Związek pomiędzy klimatycznym bilansem wodnym, a oceną stanu wegetacji roślin określona metodami technik satelitarnych”,
- DS-H Modelowanie procesów hydrologicznych – wykorzystanie danych satelitarnych i radarowych jako wejścia do modeli procesów hydrologicznych,
- Udział w ocenie i kwalifikacji misji na Międzynarodową Stację Kosmiczną w zakresie fizyki atmosfery (ESA),
- Udział w pracach zespołu Komisji Agrometeorologii WMO (Światowej Organizacji Meteorologicznej) w zakresie wykorzystania teledetekcji satelitarnej,
- Udział w pracach zespołu walidacyjnego przygotowującego misję satelitarną GPM (Global Precipitation Mission),
- Udział w Akcji COST ES-1106 “Assessment of European AGRiculture WATER use and trade under climate change (EURO-AGRIWAT)”, w grupie roboczej dotyczącej teledetekcji satelitarnej,
- Udział w Akcji COST ES1404 “A European network for a harmonised monitoring of snow for the benefit of climate change scenarios, hydrology and numerical weather prediction”, 2014,

Ważniejsze organizowane konferencje:

- W dniach 3-7.09.2012 odbyła się w Sopocie konferencja naukowa „2012 EUMETSAT Meteorological Satellite Conference” organizowana wspólnie przez Europejską Organizację Eksploatacji Satelitów Meteorologicznych EUMETSAT oraz IMGW. Współorganizatorem był również Komitet Badań Kosmicznych i Satelitarnych PAN. W konferencji uczestniczyło przeszło 300 specjalistów z różnych dziedzin wykorzystania satelitów meteorologicznych, pochodzących z 47 krajów i 6 kontynentów. Przedstawiono 231 referatów i 139 posterów dotyczących: aktualnych i przyszłych systemów satelitarnych, monitorowania klimatu z kosmosu, składu atmosfery, Inter-kalibracji ciągów danych satelitarnych, badania mórz i oceanów, prognozowania meteorologicznego, dostępu do danych i szkoleń związanych z ich wykorzystaniem. Po raz pierwszy odbyła się na tej cyklicznej konferencji sesja poświęcona hydrologii i obiegowi wody. Poruszane problemy pokazują stale rozszerzający się obszar wykorzystania satelitów meteorologicznych, nowe metody śledzenia procesów zachodzących w atmosferze, na lądzie oraz w morzach i oceanach, dzięki nowatorskim technikom wykorzystania danych satelitarnych oraz coraz większą rolę informacji z kosmosu w śledzeniu zmian klimatycznych.

- Organizacja Seminarium z udziałem KBKiS, z okazji 80-tych urodzin Prof. Jacka Walczewskiego (2012), konstruktora rakiem meteorologicznych i nestora raketowych badań stratosfery.

Teledetekcja w szeroko rozumianym „biznesie Teledetekcyjnym”.

Ministerstwo Gospodarki, Ministerstwo Środowiska oraz Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej – PIB, zorganizowały Przemysłowy Dzień EUMETSAT. Spotkanie odbyło się 20 października 2014 r. w siedzibie Ministerstwa Gospodarki w Warszawie. Głównym tematem spotkania były programy Europejskiej Organizacji Eksploatacji Satelitów Meteorologicznych (EUMETSAT) oraz możliwość udziału w nich polskich podmiotów. Odbyły się również spotkania bilateralne polskich przedsiębiorców sektora kosmicznego z ekspertami EUMETSAT. Spotkanie było dobrą okazją do zapoznania się z możliwościami ubiegania się o kontrakty, zarówno o charakterze przemysłowym, jak i naukowym, finansowane przez EUMETSAT.

Współpraca z organizacjami krajowymi i międzynarodowymi

W związku z przynależnością Polski do Europejskiej Organizacji Eksploatacji Satelitów Meteorologicznych EUMETSAT, przedstawiciele Polski brali aktywny udział w następujących ciałach EUMETSAT:

- EUMETSAT Council – Prof. Mieczysław Ostojki, Dyr. IMGW-PIB
- Scientific and Technical Group – dr inż. Piotr Struzik
- STG – Science Working Group – dr Bożena Łapeta
- STG – Operations Working Group – dr Piotr Struzik
- Data Policy Group – mgr Monika Pajek
- Industrial Focal Point: Prof. dr hab. Zbigniew Kłos
- EUMETSAT Licensing Agent – Monika Pajek

Działalność licencyjna EUMETSAT – w Polsce licencje na korzystanie z danych EUMETSAT posiadają następujące instytucje:

- Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej – PIB,
- Służba Meteorologiczna Wojska Polskiego,
- Uniwersytet Adama Mickiewicza w Poznaniu,
- Uniwersytet Gdański, Instytut Oceanografii,
- Uniwersytet Gdański, Instytut Geografii, Wydział Meteorologii i Klimatologii,
- Kolegium Karconoskie w Jeleniej Górze,
- Wojskowa Akademia Techniczna w Warszawie, Wydział Meteorologii,
- Wojskowa Akademia Techniczna w Warszawie, Wydział Geomatyki Stosowanej,
- Uniwersytet Warszawski, Instytut Geofizyki
- Politechnika Gdańska, Wydział Geoinformatyki,
- Wyższa Szkoła Oficerska Sił Powietrznych w Dęblinie,
- Uniwersytet Warszawski, Interdyscyplinarne Centrum Modelowania Matematycznego i Komputerowego,
- Instytut Geofizyki Polskiej Akademii Nauk w Warszawie.

Ponadto licencje posiada 8 prywatnych użytkowników danych satelitarnych EUMETSAT.

Najważniejsze wydarzenia związane z członkostwem Polski w Organizacji EUMETSAT to:

- Polska zaakceptowała nowy program MTG (METEOSAT Trzeciej Generacji),
- Polska ratyfikowała Protokół Immunitetów i Przywilejów EUMETSAT (2014) pozwalający na ubieganie się polskim firmom o kontrakty EUMETSAT,
- Polska zaakceptowała nowy program EPS-SG (EUMETSAT Polar System – Second Generation) w 2014 r.

Członkowie Sekcji uczestniczyli w pracach Zespołu Doradczego Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego pod nazwą „Komitet Koordynacyjny ds. Planu działania Programu Copernicus”. W ostatnim półroczu opracowano: Plan Implementacji Programu Copernicus w Polsce”.

Członkowie zespołu również uczestniczą w pracach Zespołu KBKiS ds. Programu Obserwacji Ziemi Copernicus.

*Informacja przygotowana przez
Dr Piotr Struzika*

DZIAŁALNOŚĆ KOMERCYJNO-BIZNESOWA W ZAKRESIE TELEDETEKCJI

Według wstępnego rozeznania aspektu komercyjno-biznesowego w Polsce należy stwierdzić, że aktywność tzw. „rynkowa” związana z teledetekcją prowadzona przez rodzime firmy była znikoma. Rynek ten prawie nie istniał. Do wyjątków można było zaliczyć bieżącą operacyjną działalność firmy **GEOSYSTEM POLSKA** realizującą aplikację AutoMapy i serwis mapowy TARCEO. Jako dystrybutor obrazów satelitarnych sprzedano dosłownie 1 scenę satelitarną SPOT (obraz Madery) dla prywatnego wydawnictwa kartograficznego. Pozyskano z inicjatywy GEOSYSTEMS wspólnie z **ASTRI Polska** sceny z nowego SPOTa, a także obrazowania z izraelskiego EROS-a, w celu wykonania analizy zmian górnej granicy lasu na wybranym obszarze TATR. Wyniki zostały zaprezentowane na konferencji ERSEL na UW http://www.earsel.org/symposia/2014-symposium-Warsaw/2nd%20EARSeL%20SIG%20Forestry%20WS_program.pdf.

Na temat działalności w zakresie teledetekcji innych firmy nie ma, niestety, pełnego rozeznania.

Obserwowano rosnące zainteresowanie obrazami satelitarnymi w instytucjach rządowych. Przykładem może być powstanie wyspecjalizowanych komórek zajmujących się analizą obrazów satelitarnych: w **Ministerstwie Spraw Zagranicznych (MSZ)** oraz w **Ministerstwie Obrony Nodowej (MON)**. Oddziaływanie tych instytucji na „rynek teledetekcyjny” przejawiało się jedynie poprzez zamawianie specjalistycznych szkoleń a także aktualizację i zakupy oprogramowania przeznaczonego do przetwarzania i analiz danych obrazowych.

Resorty te prowadziły jednak politykę, która nie ma znacznego wpływu na sytuację rynku.

Warto odnotować wzrost zainteresowania danymi radarowymi. Kilka instytucji (MON, MSZ, Państwowy Instytut Geologiczny (PIG)) zamawiały szkolenia w tym zakresie, ale w praktyce nadal jedynym użytkownikiem pozostawał PIG. Należy odnotować powszechne wykorzystywanie stale ulepszanych danych obrazowych, nie zawsze zgodnych z zasadami licencjonowania serwisu Google Earth.

Wśród firm pozyskujących dane teledetekcyjne z pułapu lotniczego – dużą aktywność przejawiała spółka **MGGP Aero Sp z o. o.** w ramach, której funkcjonował Dział Zdjęć Lotniczych, wykonująca różnego rodzaju zdjęcia lotnicze nowoczesnymi kamerami cyfrowymi oraz skaning laserowy, a także Dział Teledetekcji Środowiska zajmujący się opracowywaniem danych teledetekcyjnych

Również firma **GEOXY Sp. z o. o.** oferowała wykonywanie zdjęć lotniczych za pomocą nowoczesnej kamery fotogrametrycznej Vexcel Imaging/Microsoft z serii UltraCam oraz za pomocą bezzałogowego samolotu (UAV) firmy TRIMBLE.

Kilka innych firm realizowało naloty fotogrametryczne i opracowanie ortofotomap i produktów pochodnych, głównie dla Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii, Agencji Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa, Dyrekcji Lasów Państwowych oraz administracji geodezyjnej szczebli regionalnych.

Odnotowano sporo ogłoszeń o przetargach na pozyskanie danych ze skaningu laserowego realizowanych przez różnych silnie konkurujących ze sobą wykonawców w ramach programu ISOK, a także wzrost zainteresowania danymi obrazowymi z dronów.

Warto odnotować fakt publikowania od pewnego czasu w serwisie GEOFORUM.pl informacji o „nowinkach” teledetekcyjnych. Dowodzą one, że śledzone są z uwagą w kraju najistotniejsze wydarzenia w tej dziedzinie. Brak jest jednak warunków na ich praktyczne wykorzystanie.

Dr Witold Fedorowicz-Jackowski

ORGANIZACJE NAUKOWE

Działalność naukową służącą wymianie informacji naukowej w zakresie teledetekcji prowadzą: Polskie Towarzystwo Geograficzne – Oddział Teledetekcji i Geoinformatyki (PTG OTiG), Polskie Towarzystwo Fotogrametrii i Teledetekcji (PTFiT), Komisja Geoinformatyki PAU oraz Sekcja Teledetekcji Komitetu Badań Kosmicznych i Satelitarnych PAN.

Oddział Teledetekcji i Geoinformatyki Polskiego Towarzystwa Geograficznego – (PTG OTiG) Liczył na koniec roku 2014 – 43 członków. Był i jest wydawcą czasopisma w całości poświęconego problematyce teledetekcyjnej: „*TELEDETEKCJA ŚRODOWISKA dawniej Fotointerpretacja w geografii*”. W okresie sprawozdawczym ukazało się 7 tomów: (45-51) tego

czasopisma. Zorganizował również, wspólnie z Wydziałem Nauk o Ziemi Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w roku – XXI Ogólnopolską Konferencję Fotointerpretacji i Teledetekcji (Toruń – 27-28.09.2012).

Polskie Towarzystwo Fotogrametrii i Teledetekcji (PTFiT), działające jako sekcja naukowa Stowarzyszenia Geodetów Polskich. Liczba członków – brak danych. PTFiT jest wydawcą czasopisma *Archiwum Fotogrametrii, Kartografii i Teledetekcji*, częściowo poświęconego zagadnieniom teledetekcyjnym. W latach 2011-2014 wydano 6 tomów tego periodyku (22-26 oraz jeden tom specjalny). Towarzystwo to zorganizowało dwa sympozja ogólnopolskie: XVIII – w roku 2012 w Kazimierzu Dolnym XIX – w roku 2014 w Poznaniu.

Komisja Geoinformatyki PAU, po części zajmuje się zagadnieniami teledetekcyjnymi. Na odbywających się systematycznie co miesięcznych seminariach sporadycznie przedstawiane były referaty o tematyce teledetekcyjnej. Komisja jest wydawcą czasopisma *Geoinformatica Polonica*. W okresie sprawozdawczym ukazały się trzy tomy tego czasopisma (11–13).

Z inicjatywy wyżej wymienionych organizacji odbywała się co dwa lata Sympozja Geoinformatyczne, w trakcie których szeroko jest reprezentowana tematyka teledetekcyjna. W okresie sprawozdawczym odbyły się dwa takie Sympozja: VI – w roku 2011 we Wrocławiu i Polanicy Zdroju i VII – w roku 2013 w Warszawie. Jedną z wyróżniających się cech VII Sympozjum była prezentowana na nim tematyka teledetekcyjnych badań środowiska, której poświęcony był znaczny procent wygłaszanych referatów i prezentowanych posterów. W Sympozjum wzięło udział 113 osób i zaprezentowano 46 referatów i 31 posterów. Prezentowane opracowania cechował wysoki poziom naukowy i nowatorski charakter.

Sekcja Teledetekcji Komitetu Badań Kosmicznych i Satelitarnych PAN.

W okresie sprawozdawczym w roku 2011 zagadnieniami teledetekcyjnymi w Komitecie Badań Kosmicznych przy Prezydium Polskiej Akademii Nauk zajmowała się Komisja Teledetekcji, a w latach 2012-2014, w związku ze zmianą regulaminu działania Polskiej Akademii Nauk – Sekcja Teledetekcji tegoż Komitetu.

Na początku kadencji oraz po zmianie reglaminu PAN prace Komisji Teledetekcji a następnie Sekcji dotyczyły spraw organizacyjnych i naukowych. Komisja wyłoniła Prezydium w składzie: Przewodniczący – prof. Jan R. Olędzki, Wiceprzewodniczący – dr Witold Fedorowicz-Jackowski, Sekretarz – dr hab. Bogdan Zagajewski. Komisja liczyła 52 członków, w tym 9 członków Komitetu Badań Kosmicznych i Satelitarnych PAN. Po zmianie regulaminu Sekcja Teledetekcji działała w składzie 9 członków Komitetu Badań Kosmicznych i Satelitarnych: prof. dr hab. Stanisław Białousz, prof. dr hab. Katarzyna Dąbrowska-Zielińska, dr Witold Fedorowicz-Jackowski, dr hab. Adam Krężel, dr hab. inż. Stanisław Lewiński, prof. dr hab. Jan R. Olędzki, dr Marek Ostrowski, dr inż. Mirosław Rataj, dr inż. Piotr Struzik. Przewodniczącym Sekcji w dalszym ciągu był prof. dr hab. Jan R. Olędzki, a Wiceprzewodniczącym dr Witold

Fedorowicz-Jackowski. Sekcja powołała również Zespół Specjalistów współpracujących z Sekcją liczący 20 osób: mgr Maciej Bartold, dr hab. inż. Krzysztof Będkowski, dr inż. Małgorzata Błaszczyk, dr Maria Błęcka, mgr Michał Chiliński, prof. dr hab. inż. Jerzy Cierniewski, mgr Małgorzata Jenerowicz, dr Małgorzata Krówczyńska, dr Mieczysław Kunz, dr hab. inż. Marek Mróz, dr Małgorzata Mycke-Dominko, dr hab. inż. Katarzyna Osińska-Skotak, mgr Monika Pajek, dr inż. Piotr Wężyk, dr Artur Widawski, dr hab. Bogdan Zagajewski, prof. dr hab. inż. Tomasz Zawila-Niedźwiecki, dr Dariusz Ziółkowski, dr Edyta Woźniak, mgr Jakub Walawender.

W trakcie kolejnych zebrań organizacyjnych przyjęto plan pracy, w którym głównym nurtem było wspieranie i promocja teledetekcji poprzez współudział w organizowaniu ogólnopolskich i międzynarodowych konferencji: XXI Ogólnopolskiej Konferencji Fotointerpretacji i Teledetekcji, w dniach 27 i 28 września 2012 roku w Toruniu; VII Ogólnopolskiego Sympozjum Geoinformatycznego w roku 2013 w Warszawie; 34-go Sympozjum EARSeL (European Association of Remote Sensing Laboratories) w czerwcu roku 2014, w Warszawie. Założono również, że jedną z form działalności Komisji będzie organizowanie cyklicznych seminariów teledetekcyjnych poświęcone aktualnym problemom rozwoju teledetekcji.

Pierwsze z tego cyklu seminarium odbyło się w dniu 18 stycznia 2012 roku na Uniwersytecie Warszawskim. Dr Mirosław Rataj wygłosił referat na temat: *Teledetekcyjne systemy obrazująco-spektralne realizowane w ramach bieżących i przyszłych projektów Centrum Badań Kosmicznych PAN*. Omówił w nim rezultaty projektów: SPEKTROP oraz dalsze plany wykorzystania instrumentów powstałych w tym projekcie. SPEKTROMETR FURIEROWSKI – do wykrywania skażeń biologicznych i chemicznych i kierunki dalszego jego rozwoju. BRITE-Pl – potencjalne możliwości wykorzystania tej klasy satelity do zobrażeń teledetekcyjnych.

W dniu 22 marca 2012 r. w Pałacu Staszica – PAN odbyło się kolejne seminarium, na którym prof. Jose Achach z Brukseli przedstawił zagadnienia związane z obecnym statusem programu GMES w Unii Europejskiej. W ramach tego seminarium odbyła się również dyskusja dotycząca Krajowego Programu Implementacji GMES, oczekiwanych korzyści i zagrożeń.

W dniu 8 maja 2012 r., Sekcja Teledetekcji była organizatorem naukowej części plenarnego Zebrania Komitetu Badań Kosmicznych i Satelitarnych, w trakcie której: prof. dr hab. Katarzyna Dąbrowska-Zielińska (IGiK) Wygłosiła referat *Wykrywanie i monitorowanie zjawiska suszy i jej konsekwencji za pomocą teledetekcji satelitarnej*.

W dniu 16 maja 2012 r., w Pałacu Staszica w Warszawie, dr Lucie Kupkova oraz dr Premysl Stych z Uniwersytetu Karola w Pradze przedstawili referat na temat: *Land use/land cover change remote sensing projects at Faculty of Science, Charles University in Prague*. W referacie przedstawiono wyniki badań prowadzonych na podstawie średnio- i wysokorozdzielczych danych teledetekcyjnych oraz archiwalnych materiałów

kartograficznych w kartowaniu zmian pokrycia terenu na obszarze Czech poczynając od XVIII w. po czasy współczesne.

W dniu 21 listopada 2012 r., w Centrum Badań Kosmicznych w Warszawie, dr Anna Wawrzaszek (CBK PAN) wygłosiła referat na temat – *Analiza multifraktalna zobrażeń satelitarnych*.

W dniu 16 stycznia 2013, w Centrum Badań Kosmicznych PAN, dr hab. inż. Katarzyna Osińska-Skotak (Politechnika Warszawska), wygłosiła referat na temat: *Problematyka integracji wysokorozdzielczych obrazów panchromatycznych i wielospektralnych*. W referacie zaprezentowano problematykę integracji obrazów wysokorozdzielczych, metodykę oceny jakości ogólnodostępnych algorytmów integracji obrazów wielospektralnych i panchromatycznych w odniesieniu do obrazów rejestrowanych przez systemy QuickBird, WorldView-2, Pleiades-1A.

W dniu 15 marca 2013 r. W ramach posiedzenia plenarnego KBKiS członkowie Sekcji Teledetekcji przedstawili dwa referaty: Prof. dr hab. Katarzyna Dąbrowska-Zielińska (IGiK – Warszawa) wygłosiła referat na temat: *GMES – COPERNICUS – Serwis Lądowy*, a dr hab. Adam Krężel (Uniwersytet Gdański), referat na temat: *Program COPERNICUS a satelitarne badania mórz i oceanów w Polsce*.

W dniu 17 maja 2013 r., w Centrum Badań Kosmicznych w Warszawie, dr inż. Wojciech Marczewski (CBK) przedstawił referat: *O znaczeniu stanu RFI w Polsce dla obserwacji SMOS*.

W dniu 24 maja 2013 r., dr inż. Wojciech Marczewski wygłosił drugi referat na temat: *O zasadach obserwacji SMOS i interpretowania wyniku fizycznego*. W obu referatach przedstawiono istotne problemy metodyczne monitorowania wilgotności gleb w skalach regionalnych w ramach europejskiego programu satelitarnych Obserwacji Ziemi (EO).

W seminariach tych brało udział od kilkunastu do kilkudziesięciu osób.

Członkowie Sekcji uczestniczyli w pracach Zespołu Doradczego Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego pod nazwą „Komitet Koordynacyjny ds. Planu działania Programu Copernicus”. W ramach którego opracowano: *Plan Implementacji Programu Copernicus w Polsce*. Posiedzenie zespołu w tej sprawie odbyło się 23.03.2014 r. i dotyczyło w głównej mierze infrastruktury do odbioru danych Sentinel.

Członkowie Zespołu Specjalistów uczestniczyli w pracach EUMETSAT: Scientific and Technical Group, Operations Working Group, EUMETSAT Council gdzie przebiega cały proces decyzyjny związany z kierunkami działania tej organizacji.

Sekcja podejmowała również działania związane ze wsparciem logistycznym wyprawy poszukiwawczej polskich himalaistów w Himalajach, występując w tej sprawie do Ministerstwa Spraw Zagranicznych. Opracowała również MEMORANDUM w sprawie przeciwdziałania zakłóceniom odbioru sygnałów satelity SMOS, dostarczających danych do globalnych badań wilgotności

gruntu, występując w tej sprawie, przez Komitet Badań Kosmicznych i Satelitarnych, do odpowiednich instytucji rządowych i naukowych.

Prof. dr hab. Jan R. Ołędzki
Przewodniczący Sekcji Teledetekcji KBKiS PAN –
kadencji 2011-2014

Współudział w przygotowaniu Raportu Członkowie
Sekcji Teledetekcji:

prof. dr hab. Katarzyna Dąbrowska-Zielińska,

dr Witold Fedorowicz-Jackowski,

prof. dr hab. Adam Krężel,

dr hab. inż. Stanisław Lewiński,

dr Marek Ostrowski,

dr Piotr Struzik.

Oraz:

dr hab. inż. Kazimierz Bęcek

(Uniwersytet Przyrodniczy – we Wrocławiu),

dr hab. inż. Krzysztof Będkowski

(Uniwersytet Łódzki, SGGW),

prof. dr hab. Kazimierz Furmańczyk

(Uniwersytet Szczeciński),

prof. dr hab. Jacek Kozak

(Uniwersytet Jagielloński),

dr hab. Zenon Koziół

(Uniwersytet Mikołaja Kopernika),

dr hab. inż. Katarzyna Osińsk-Skotak

(Politechnika Warszawska),

prof. dr hab. inż. Krystian Pyka

(Akademia Górniczo-Hutnicza),

mgr inż. Paweł Szymański

(SGGW, Uniwersytet Łódzki),

dr inż. Piotr Walczykowski

(Wojskowa Akademia Techniczna),

dr hab. inż. Piotr Wężyk

(Uniwersytet Rolniczy w Krakowie,

dr hab. Bogdan Zagajewski

(Uniwersytet Warszawski)